LENNOX®

MANUEL D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE

PROVIDING GLOBAL SYSTEM SOLUTIONS

ROOFTOP FLEXY™

Français
Janvier 2002

MANUEL IOM

Réf. IOM-RT F-0102-F

Ce manuel s'applique aux modèles de ROOF-TOP suivants :

FCA 50 - FCA 60 - FCA 70 - FCA 85 - FCA 100 - FCA 120 - FCA 140 - FCA 160 - FCA 190
FCK 50 - FCK 60 - FCK 70 - FCK 85 - FCK 100 - FCK 120 - FCK 140 - FCK 160 - FCK 190
FHA 50 - FHA 60 - FHA 70 - FHA 85 - FHA 100 - FHA 120 - FHA 140 - FHA 160 - FHA 190
FHK 50 - FHK 60 - FHK 70 - FHK 85 - FHK 100 - FHK 120 - FHK 140 - FHK 160 - FHK 190
FDA 50 - FDA 60 - FDA 70 - FDA 85 - FDA 100 - FDA 120 - FDA 140 - FDA 160 - FDA 190
FDK 50 - FDK 60 - FDK 70 - FDK 85 - FDK 100 - FDK 120 - FDK 140 - FDK 160 - FDK 190
FGA 50 - FGA 60 - FGA 70 - FGA 85 - FGA 100 - FGA 120 - FGA 140 - FGA 160 - FGA 190
FGK 50 - FGK 60 - FGK 70 - FGK 85 - FGK 100 - FGK 120 - FGK 140 - FGK 160 - FGK 190

FXA 25 - FXA 30 - FXA 35 - FXA 40 - FXA 55 - FXA 70 - FXA 85 - FXA 100 - FXA 110 - FXA 140 - FXA 170
FXK 25 - FXK 30 - FXK 35 - FXK 40 - FXK 55 - FXK 70 - FXK 85 - FXK 100 - FXK 110 - FXK 140 - FXK 170

Les caractéristiques techniques et spécifications figurant dans cette notice sont données à titre indicatif. Le constructeur se réserve le droit de les modifier sans préavis ni obligation pour lui de modifier de façon identique les matériels déjà livrés.

SOMMAIRE

MISE EN PLACE ET SERVITUDES

TRANSPORT - MANUTENTION 3
MISE EN PLACE ET SERVITUDES 10
MISE EN PLACE D'UN APPAREIL SUR COSTIERE 11
MISE EN PLACE D'UN APPAREIL SUR POTEAUX 13
MISE EN SERVICE 14

UTILISATION

REGLAGE DU DEBIT D'AIR 15
EQUILIBRAGE AERAULIQUE DES FXA/FXK 24
FILTRES 25
BATTERIES EAU CHAUDE 26
BRULEURS GAZ 27
TENSION DES COURROIES 34
POULIES 35

REGULATION

UTILISATION DE LA CONSOLE KP 17 COMFORT 36
UTILISATION DE LA CONSOLE KP02 37
UTILISATION DE LA CONSOLE GRAPHIQUE KP07 47
KIT DE CONTACTS GTC 56
PARAMETRAGE CLIMATIC™ 57

SCHEMAS ELECTRIQUES

ELECTRICITE 64
NOMENCLATURE DES SCHEMAS ELECTRIQUES 74

PANNES

SECURITE ET CODES PANNES 76
AVANT D'ALERTER LE S.A.V. 82
PLANNING DE MAINTENANCE 84
GARANTIE 87

CERTIFICATS

CERTIFICATION AFAQ 88
CERTIFICAT DE CONFORMITE CE APPAREIL 89
CLASSEMENT AU FEU DES FILTRES 90
CERTIFICAT CE BRÛLEUR GAZ 33 KW 91
CERTIFICAT CE BRÛLEUR GAZ 60 KW 92
CERTIFICAT CE BRÛLEUR GAZ 120 KW 93
CERTIFICAT CE BRULEUR GAZ 180 kW 94
CLASSEMENT AU FEU ISOLANT 95
CERTIFICAT CE DAD 96

CONTROLE RECEPTION

Le matériel voyageant aux risques et périls du destinataire, ce dernier est tenu, lors de la réception, de s'assurer que le matériel est en bon état en vérifiant si :

- l'aspect extérieur ne présente ni choc ni déformation,
- les moyens de levage et de manutention sont adaptés à la configuration de notre matériel et correspondent aux spécifications du plan de manutention ci-après,
- les accessoires commandés pour être montés sur le site ont été livrés et sont en bon état,
- le matériel reçu est conforme à celui commandé et mentionné sur le bordereau du transporteur.

En cas de dommage, des réserves précises et motivées doivent être confirmées par lettre recommandée au transporteur dans les 48 heures suivant la livraison (le jour de livraison et les jours fériés ne sont pas compris dans ce délai). Une copie de la lettre doit être adressée à LENNOX et à l'agence commerciale ou au distributeur afin de les informer. Faute de satisfaire à cette prescription, aucun recours ne sera plus possible contre le transporteur.

PLAQUE SIGNALETIQUE

Elle donne la référence complète du modèle et permet de s'assurer que l'unité correspond au modèle commandé. Elle indique l'intensité électrique consommée par l'unité au démarrage, son intensité nominale, ainsi que sa tension d'alimentation. Cette dernière ne devra pas varier de plus de +10/-15 %.
L'intensité de démarrage est la valeur maximale susceptible d'être atteinte à la tension de fonctionnement indiquée. L'installation électrique du client devra pouvoir supporter cette intensité. Il est donc important de vérifier si la tension d'alimentation du groupe mentionnée sur la plaque signalétique de l'unité est bien compatible avec celle du réseau.
Cette plaque indique également l'année de fabrication ainsi que le type de fluide frigorigène utilisé avec la quantité de charge nécessaire à chaque circuit.

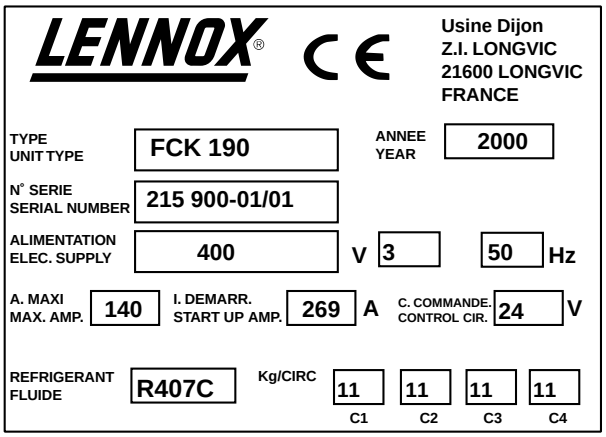


Figure 1

STOCKAGE

Lorsque les unités sont réceptionnées sur le chantier, elles ne sont pas toujours mises en service immédiatement et sont alors stockées. En cas de stockage de moyenne ou longue durée, il est recommandé :

- de s'assurer de l'absence totale d'eau dans les circuits hydrauliques
- de maintenir en place les protections des batteries (plaque d'AKILUX),
- de maintenir en place les feuilles de plastique de protection,
- de s'assurer de la parfaite fermeture des armoires électriques,
- de conserver à l'intérieur, dans un endroit sec et propre, les composants et options livrés séparément, pour montage avant la mise en service.

CLEF DE MAINTENANCE

A la livraison nous vous conseillons de récupérer la clef qui est accrochée à l'interrupteur général . Celle-ci vous permettra d'ouvrir les panneaux pour les opérations de maintenance ou d'installation.
Les verrous sont de type ¼ de tour + serrage (figure 2).

Figure 2

ENCOMBREMENTS ET POIDS

Modèle	Longueur mm	Auvent Parapluie mm	Largeur mm	Hauteur mm	Poids kg
FC*/FH* 050 soufflage dessous	2150	-	1780	1090	750
FC*/FH* 050 soufflage dessus	2150	-	1780	1120	750
FC*/FH* 050 soufflage horizontal	2150	-	1780	1120	750
FGA/FDA/FGK/FDK 050	2200	-	1900	1090	850
FC*/FH* 060 soufflage dessous	2821	629	2254	1410	1000
FC*/FH* 060 soufflage dessus	2821	629	2254	1410	1000
FC*/FH* 060 soufflage latéral	2821	629	2254	1410	1000
FC*/FH* 060 cond. centrifuge	2821	629	2254	2000	1100
FGA/FDA/FGK/FDK 060	2821	629	2254	1410	1100
FC*/FH* 070 soufflage dessous	2821	629	2254	1410	1000
FC*/FH* 070 soufflage dessus	2821	629	2254	1410	1000
FC*/FH* 070 soufflage latéral	2821	629	2254	1410	1000
FC*/FH* 070 cond. centrifuge	2821	629	2254	2000	1100
FGA/FDA/FGK/FDK 070	2821	629	2254	1410	1150
FC*/FH* 085 soufflage dessous	3781	629	2254	1495	1200
FC*/FH* 085 soufflage dessus	3781	629	2254	1495	1200
FC*/FH* 085 soufflage latéral	3781	629	2254	1495	1200
FC*/FH* 085 cond. centrifuge	3782	629	2254	2010	1430
FGA/FDA/FGK/FDK 085	2821	629	2254	1495	1300
FC*/FH* 100 soufflage dessous	3781	629	2254	1495	1200
FC*/FH* 100 soufflage dessus	3781	629	2254	1495	1200
FC*/FH* 100 soufflage latéral	3781	629	2254	1495	1200
FC*/FH* 100 cond. centrifuge	3782	629	2254	2010	1430
FGA/FDA/FGK/FDK 100	2821	629	2254	1495	1480
FC*/FH* 120 soufflage dessous	3582	629	2254	1410	1500
FC*/FH* 120 soufflage dessus	3582	629	2254	1410	1500
FC*/FH* 120 soufflage latéral	3582	629	2254	1410	1500
FC*/FH* 120 cond. centrifuge.	3582	629	2254	1910	1550
FGA/FDA/FGK/FDK 120	4030	629	2254	1410	1750
FC*/FH* 140 soufflage dessous	3582	629	2254	1410	1600
FC*/FH* 140 soufflage dessus	3582	629	2254	1410	1600
FC*/FH* 140 soufflage latéral	3582	629	2254	1410	1600
FC*/FH* 140 cond. centrifuge	3582	629	2254	1910	1650
FGA/FDA/FGK/FDK 140	4030	629	2254	1410	1950
FC*/FH* 160 soufflage dessous	3590	900	2254	2050	2000
FC*/FH* 160 soufflage dessus	3590	900	2254	2050	2000
FC*/FH* 160 soufflage latéral	3590	900	2254	2050	2000
FC*/FH* 160 cond. centrifuge	3590	900	2254	2050	2150
FGA/FDA/FGK/FDK 160	4040	900	2254	2050	2500
FC*/FH* 190 soufflage dessous	3590	900	2254	2050	2250
FC*/FH* 190 soufflage dessus	3590	900	2254	2050	2250
FC*/FH* 190 soufflage latéral	3590	900	2254	2050	2250
FC*/FH* 190 cond. centrifuge	3590	900	2254	2050	2350
FGA/FDA/FGK/FDK 190	4040	900	2254	2050	2750

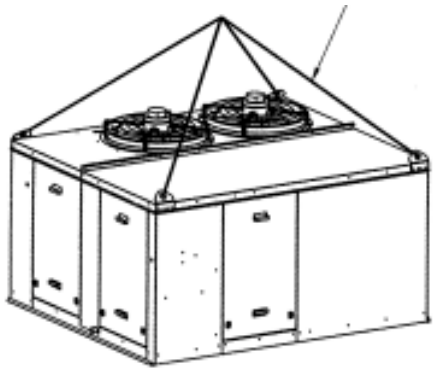
Modèle	Longueur mm	Auvent lateral mm	Auvent Soufflage mm	Largeur mm	Hauteur mm	Poids kg
FX* 25	4070	490	600	1633	1055	950
FX* 30	4070	490	600	1633	1055	980
FX* 35	4750	490	600	2254	1290	1400
FX* 40	4750	490	600	2254	1290	1450
FX* 55	4750	490	600	2254	1290	1600
FX* 70	5050	890	600	2254	1725	1800
FX* 85	5050	890	600	2254	1725	1900
FX* 100	5050	890	600	2254	1725	2000
FX* 110	5650	860		2254	2000	2300
FX* 140	5650	860		2254	2000	2400
FX* 170	5650	860		2254	2000	2600

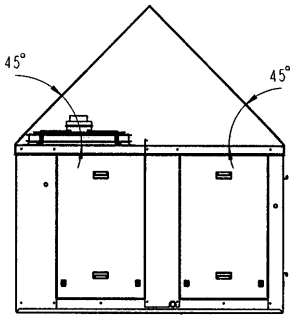
MANUTENTION

La manutention de l'appareil s'effectue par les points de levage disposés en périphérie de la toiture.
La longueur "Elingue" est la valeur recommandée pour assurer une manutention sans risque de l'appareil.
Certaines unités ne seront supportées que par quatre élingues aux quatre angles. Pour d'autres, des brins intermédiaires seront nécessaires (cf figure 3).
Dans tous les cas, il est important que toutes les points de levage reçoivent une élingue, et que ces dernières soient toutes tendues dans les mêmes proportions, afin de ne pas déformer la structure.

FC.../FH.../FD.../FG... 050

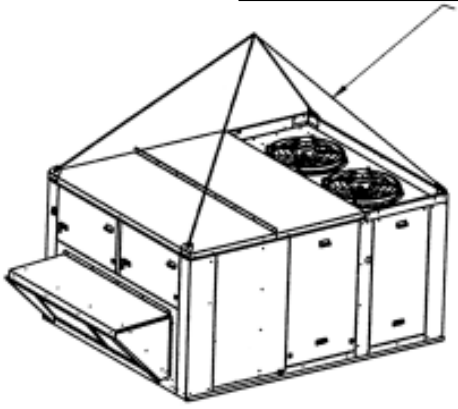
Longueur élingue = 1 580 mm
Angle = 45°C

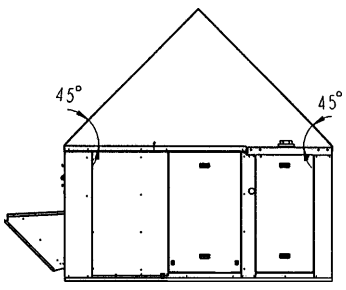




FC.../FH.../FD.../FG... 060 & 070

Longueur élingue = 2 210 mm
Angle = 45°C

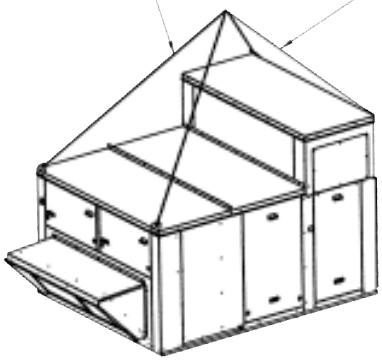


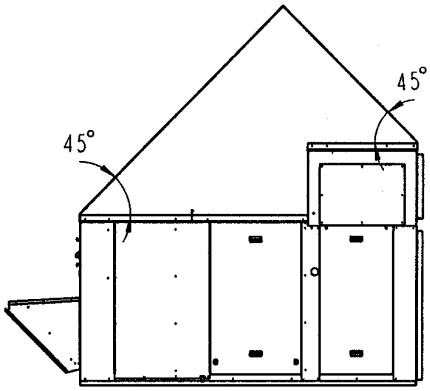


FC.../FH.../FD.../FG... 060 & 070 avec ventilateurs centrifuges

Longueur élingue = 2 590 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 1 855 mm
Angle = 45°C

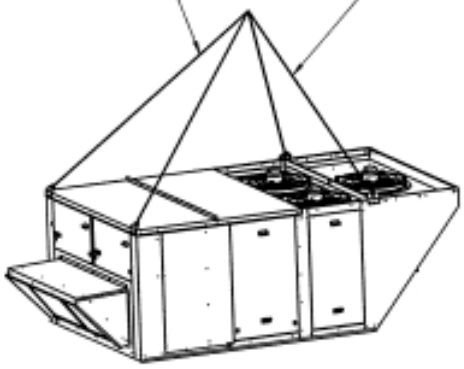


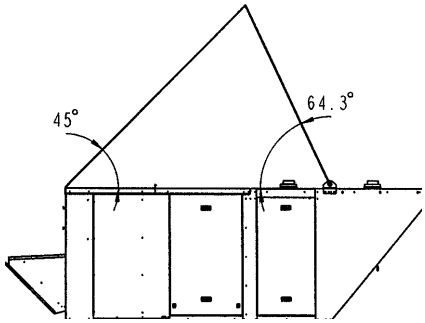


FC.../FH.../FD.../FG... 085 & 100

Longueur élingue = 2 830 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 2 330 mm
Angle = 64,5°C



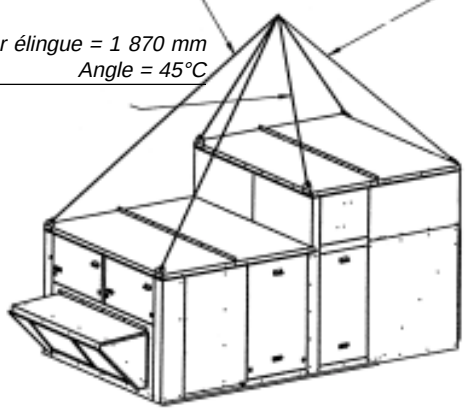


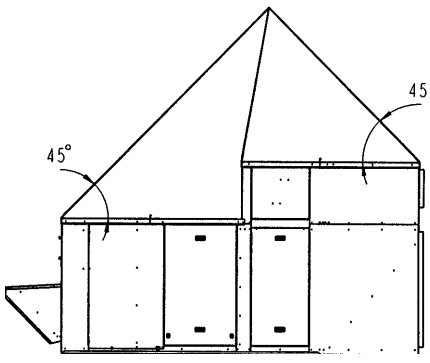
FC.../FH.../FD.../FG... 085 & 100 avec ventilateurs centrifuges

Longueur élingue = 3 230 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 2 430 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 1 870 mm
Angle = 45°C

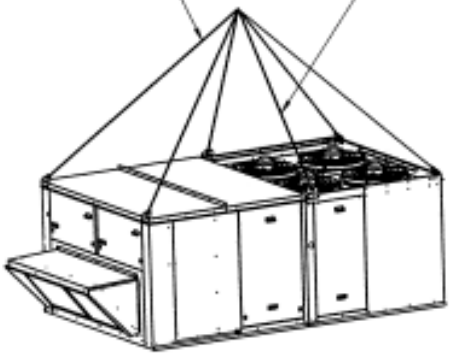


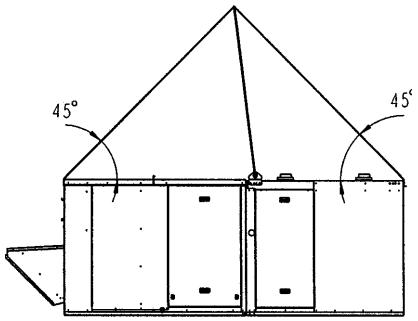


FC.../FH.../FD... 120 & 140

Longueur élingue = 2 700 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 2 080 mm
Angle = 45°C

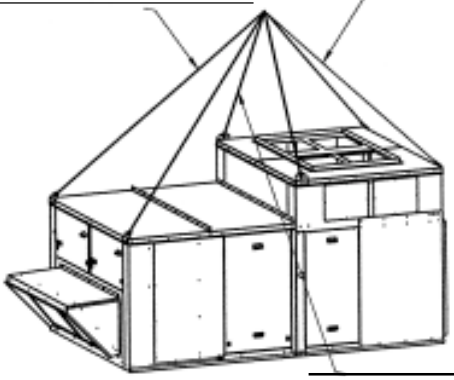




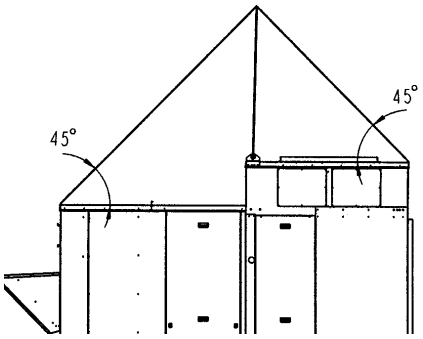
FC.../FH.../FD... 120 & 140 avec ventilateurs centrifuges

Longueur élingue = 3 000 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 2 410 mm
Angle = 45°C



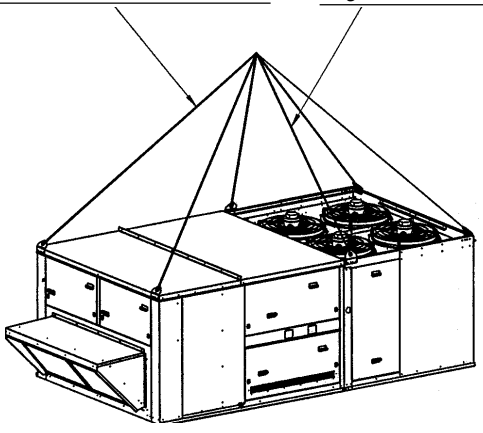
Longueur élingue = 1 880 mm
Angle = 45°C

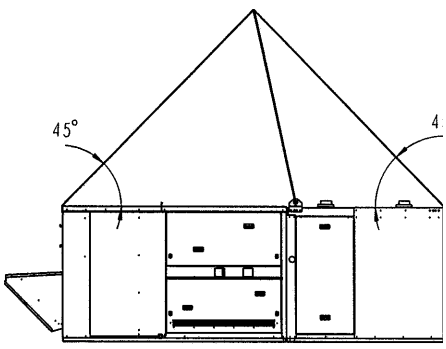


FG... 120 & 140 avec brûleur gaz

Longueur élingue = 2 700 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 2 080 mm
Angle = 45°C

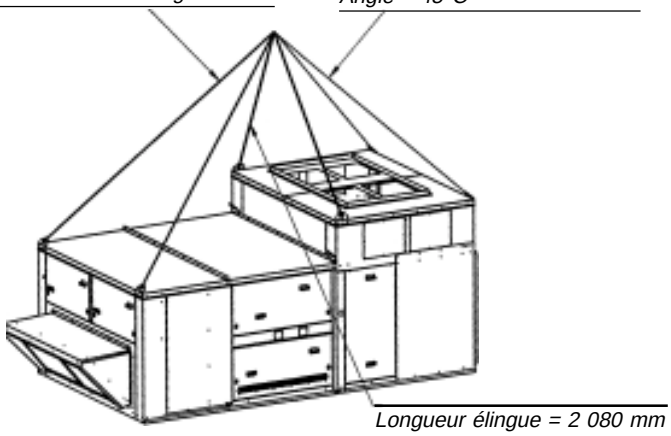




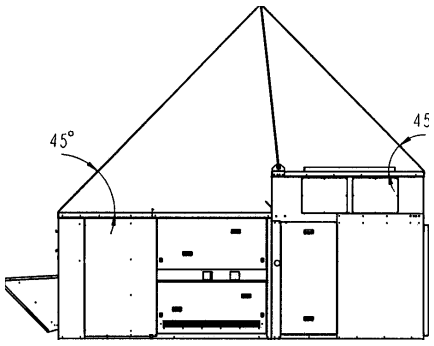
FG... 120 & 140 avec brûleur gaz et ventilateurs centrifuges

Longueur élingue = 3 300 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 2 700 mm
Angle = 45°C



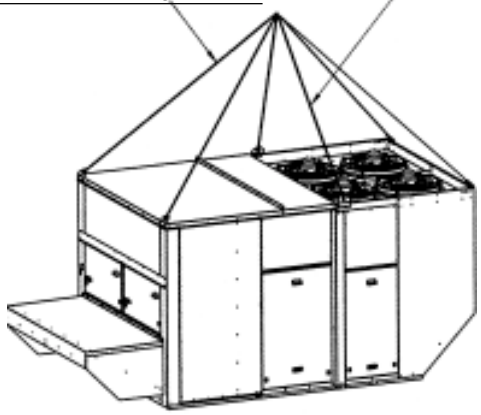
Longueur élingue = 2 080 mm
Angle = 45°C

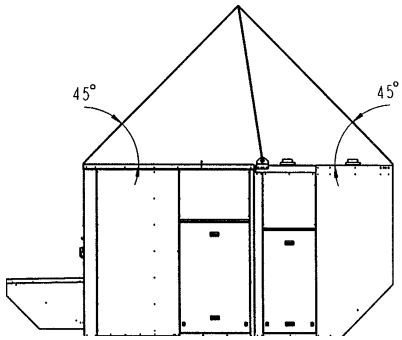


FC.../FH.../FD... 160 & 190
FC.../FH.../FD... 160 & 190 avec ventilateurs centrifuges

Longueur élingue = 2 700 mm
Angle = 45°C

Longueur élingue = 2 090 mm
Angle = 45°C

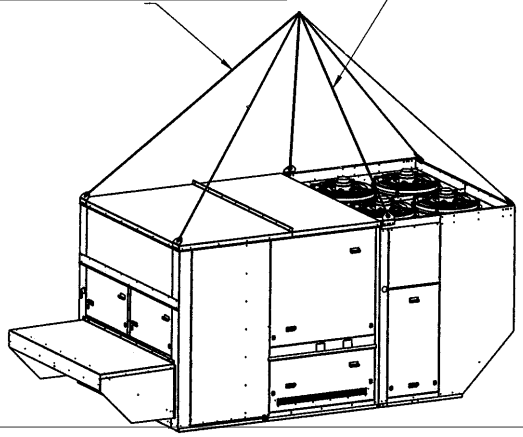


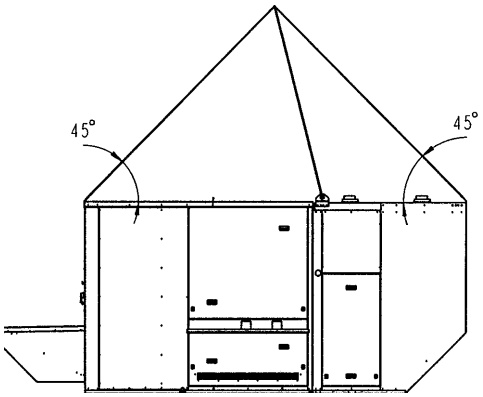


FG... 160 & 190
FG... 160 & 190 avec ventilateurs centrifuges

Longueur élingue = 3 000 mm
Angle = 45°C

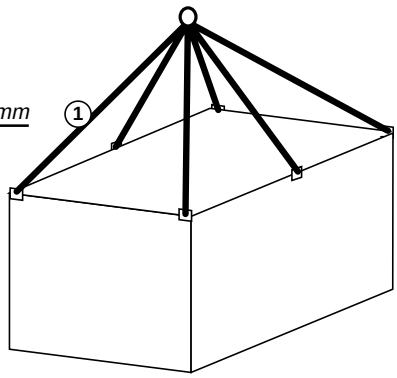
Longueur élingue = 2 320 mm
Angle = 45°C





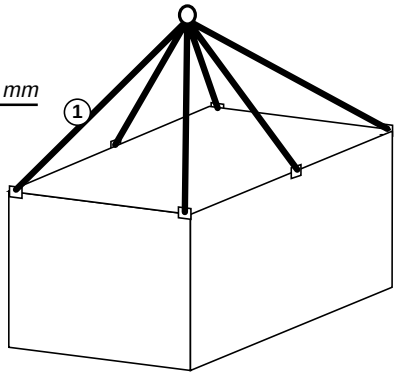
FX 25 & 30

Longueur élingue = 3 000 mm



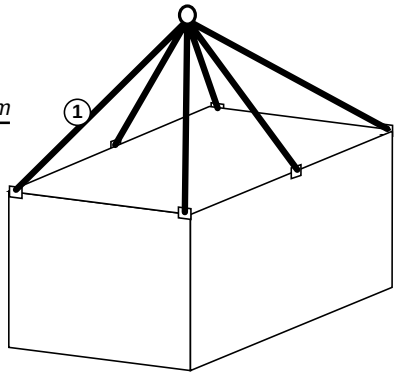
FX 35 - 40 - 55

Longueur élingue = 3 700 mm



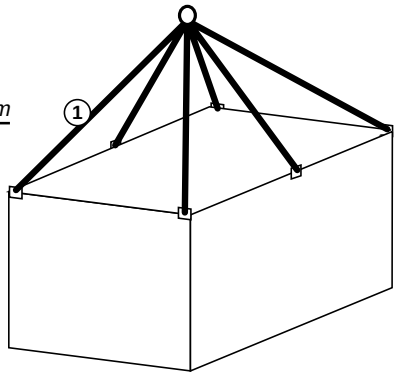
FX 70 - 85 - 100

Longueur élingue = 3 900 mm



FX 110 - 140 - 170

Longueur élingue = 4 300 mm



DISPOSITIONS PRELIMINAIRES

Avant d'entreprendre l'installation, il est indispensable de vérifier les points essentiels suivants :

- Les dégagements prévus pour les appareils sont-ils suffisants ?
- La structure sur laquelle sera posé l'appareil est-elle suffisamment solide pour supporter son poids ? Une étude très soignée de la charpente doit être faite au préalable pour s'en assurer.
- Les ouvertures de reprise et soufflage dans la terrasse n'affaiblissent-elles pas anormalement la structure ?
- N'y a-t-il pas d'obstacle quelconque risquant de gêner le bon fonctionnement de l'appareil ?
- La nature du courant électrique disponible correspond-elle aux caractéristiques électriques de l'appareil ?
- Le niveau sonore est-il conforme aux caractéristiques ?
- L'écoulement des eaux de condensation est-il prévu ?
- L'accès aux appareils est-il aisé pour la maintenance ?
- La pose des appareils va entraîner des moyens de levage importants et différents suivant les cas (hélicoptère ou grue). Sont-ils définis ?
- Vérifier que l'unité est installée conformément aux instructions d'installation et aux codes d'application.
- Vérifier qu'il n'existe pas de frottement entre les circuits frigorifiques et l'armoire ou entre ces derniers.

D'une manière générale, vérifier qu'aucun obstacle (mur, arbres ou saillies du toit) n'obstrue les orifices de prise d'air neuf, et ne gêne les manœuvres de montage et d'entretien.

PRECAUTIONS D'INSTALLATION

La surface sur laquelle sera installé l'appareil doit être propre et sans obstacle pouvant gêner l'arrivée d'air sur les condenseurs :

- éviter les dénivellations importantes,
- éviter d'installer deux appareils côte à côte et proches l'un de l'autre, car les condenseurs risqueraient d'être insuffisamment alimentés en air.

La mise en place d'un appareil de conditionnement d'air nécessite de connaître :

- le sens de passage de l'air à l'intérieur de l'appareil,
- les dimensions extérieures de l'unité, ainsi que celles des orifices de soufflage et de refoulement,
- la disposition des portes et le dégagement nécessaire à leur ouverture pour accéder aux divers composants.

La figure 4 donne l'ensemble des dégagements et cotes nécessaires.

PRECAUTIONS POUR LES RACCORDEMENTS

- S'assurer de l'étanchéité et de l'isolement de toutes les conduites traversant murs ou toitures.
- Afin d'éviter les déperditions ou les problèmes de condensation, veiller à calorifuger les tuyauteries en fonction des températures de fluides ainsi que du type de local traversé .

REMARQUE : Les feuilles d'AQUILUX qui protègent les surfaces ailettées doivent être retirées le plus tard possible, soit juste avant le démarrage.

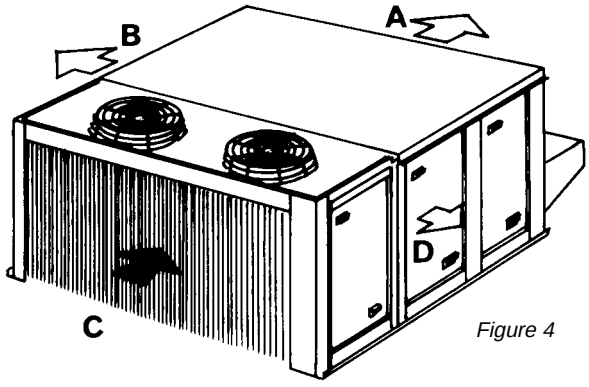


Figure 4

MODELES	A	B	C	D
FC/FH/FG/FD				
50	1000	1000	1000	2000
60 ➔ 140	1400	1000	1400	2300
160 & 190	2000	1000	2000	2300
FX				
25 & 30	*	1100	*	1700
35 ➔ 55	*	1300	*	2300
70 ➔ 100	*	1700	*	2300
110 ➔ 170	*	2000	*	2300

* : suivant raccordement

Nos costières étant réglable en inclinaison, il convient de suivre quelques recommandations pour la mise en place correcte de ce matériel.

Avant toute chose, s'assurer que toutes les bavettes sont orientées vers l'extérieur (1 - figure 5).
En effet, elles sont parfois retournées pour le transport.

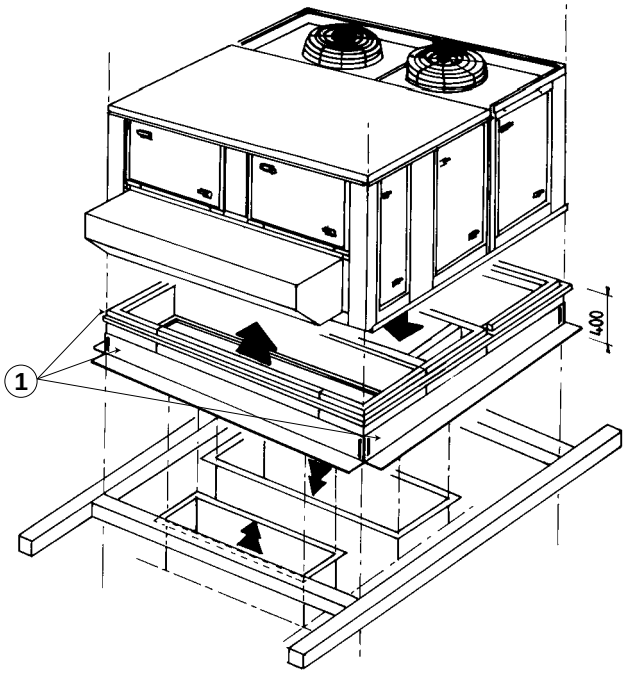


Figure 5

Amener et poser la costière sur le chevêtre, en repérant au préalable le soufflage et éventuellement l'extraction. (2 - figure 6).

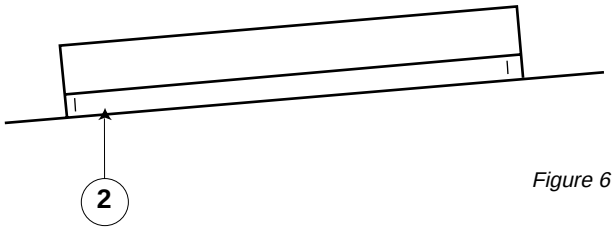


Figure 6

Après avoir mis à niveau le caisson de la costière, finir la fixation des bavettes périphériques sur le chevêtre.

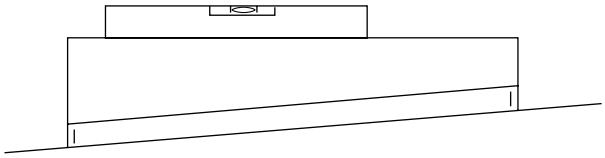


Figure 7

Quand la costière est correctement réglée, il est indispensable de solidariser définitivement le montage par un cordon de soudure discontinu (20 à 30 mm tous les 200 mm) sur toute la périphérie, ou par tout autre moyen d'assemblage équivalent (1 - figure 8).

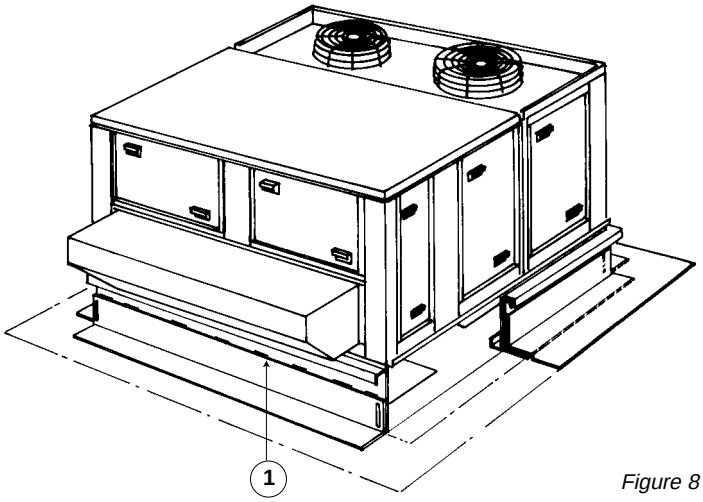


Figure 8

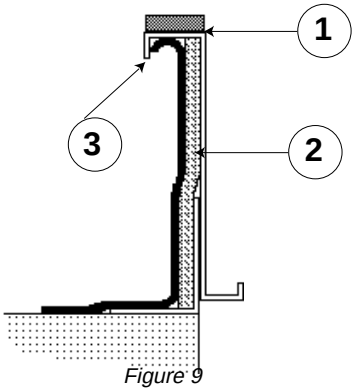


Figure 9

Joint de pose (1 - figure 9)

Avant de réaliser l'étanchéité de la costière, calorifuger celle-ci. Pour cela, nous préconisons d'apposer une épaisseur d'au moins 20 mm de calorifuge.
Assurer ensuite la continuité de la couverture et réaliser la remontée d'étanchéité (2 - figure 9).

ATTENTION : pour être efficace, la remontée doit se terminer sous le rebord goutte d'eau (3 - figure 9).

Avant de mettre l'appareil en place, s'assurer que le joint de pose ou le masticage ne sont pas détériorés, et veiller à ce que l'unité s'encastre bien sur la costière, afin qu'elle porte bien à plat sur le joint. Une fois posé, le plan de base de l'appareil doit être horizontal.

Ces préconisations ne dégagent pas le metteur en œuvre du respect des D.T.U et des règles de l'art en la matière.

La mise en place sur poteaux s'effectue à l'aide du cadre prévu à cet effet. Nous préconisons uniquement la hauteur minimum des poteaux à 400 mm.

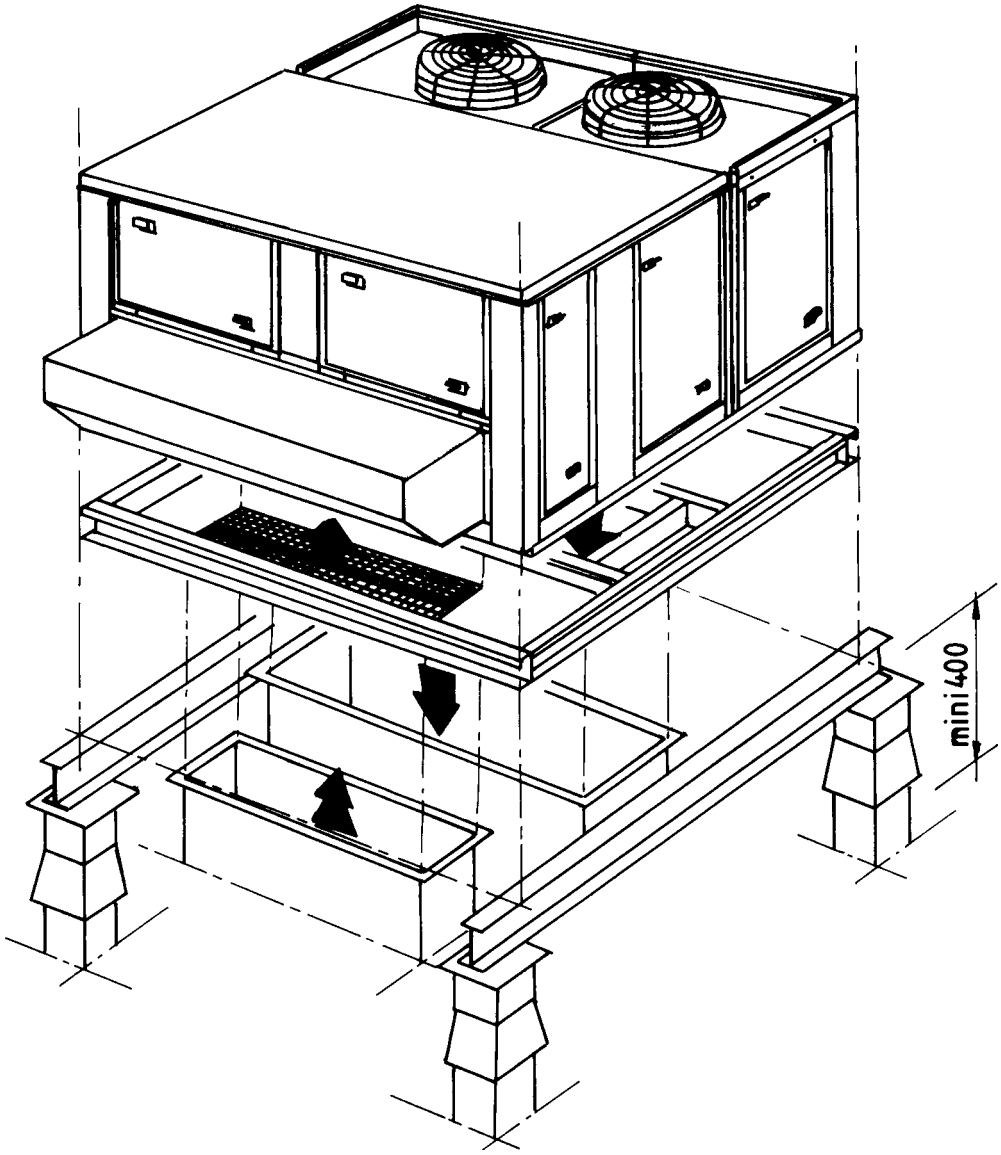


Figure 10

Cette opération doit être menée par un personnel compétent en machine frigorifique

Avant la mise sous tension :

- Vérifier que les alimentations de courant entre le bâtiment et le lieu d'implantation de l'unité sont correctement établies et que les sections de câbles correspondent aux intensités de démarrage et de fonctionnement.
- Contrôler le serrage des connexions électriques dans l'armoire et sur les moteurs.
- Contrôler le serrage des servomoteurs sur les arbres de registres.
- Contrôler le serrage des poulies variables ainsi que la tension des courroies et l'alignement de la transmission.
- A l'aide du schéma électrique, contrôler le calibrage des protections électriques (réglage de disjoncteurs, présence et valeur des fusibles).

Profitez de ce moment pour raccorder les manomètres sur le circuit frigorifique.

Mise sous-tension par l'interrupteur général

- En donnant une impulsion sur les contacteurs des ventilateurs, vérifier leur sens de rotation. Se référer aux flèches apposées à côté des hélices ou turbines (REMARQUE : contrairement à une hélice, une turbine qui tourne à l'envers souffle quand même).
- Lors du test effectué en fin de fabrication, les sens de rotation des ventilateurs sont homogénéisés. Ils devraient donc tous tourner dans le bon sens ou tous dans le mauvais sens.
- S'ils tournent à l'envers, couper l'alimentation de la machine au sectionneur du bâtiment, inverser deux phases de l'alimentation générale de la machine et faire un nouveau contrôle.
- Si seulement l'un des ventilateurs n'a pas un sens correct de rotation, couper l'alimentation à l'interrupteur général de la machine et inverser deux des phases du départ de ce composant sur le bornier dans l'armoire électrique.

Utilisation du CLIMATIC™

- Contrôler les intensités mesurées par rapport aux valeurs plaquées, en priorité sur les ventilateurs centrifuges.
- Si les valeurs mesurées sur les ventilateurs centrifuges sont hors limites, c'est le signe d'un débit d'air trop élevé qui faussera les relevés thermodynamiques. Se reporter au préalable à la section "Réglage du débit d'air".

Relevé thermodynamique à l'aide des manomètres et du CLIMATIC™

- Nous ne donnerons pas ici de valeurs nominales. Elles dépendent des conditions climatiques qui règnent à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment lors de ces opérations. Toutefois, un frigoriste expérimenté sera à même de détecter un fonctionnement anormal de la machine.

Essai des sécurités

- Vérification de la détection "filtre encrassé" : faire varier le seuil réglé en consigne (KP02, consigne 93) en fonction de la valeur variable de la pression d'air (KP02, variable 16). Observer la réaction du CLIMATIC™.
- Même procédure pour la détection "absence filtre" (consigne 94) ou "détection débit d'air" (consigne 92).
- Contrôler la détection de fumée.
- Contrôler le Firestat en appuyant sur le bouton test.
- Couper les disjoncteurs des ventilateurs de condenseurs et vérifier les coupures en haute pression sur les différents circuits frigorifiques.

Test d'inversion de cycle

Sur les machines réversibles, ce test sert à contrôler le basculement correct des vannes 4 voies. En agissant sur les consignes de consigne de température en froid ou en chaud suivant les conditions climatiques au moment du test (consignes 15 + 16), provoquer l'inversion de cycle.

A partir de ce moment, votre machine est techniquement opérationnelle.
Passer maintenant à la phase paramétrage. Se reporter pour cela à la section "Régulation".

Le réseau de gaine n'ayant pas toujours la perte de charge prévue par le calcul. Pour remédier à ce défaut, il peut être nécessaire de modifier le réglage de la transmission. Dans ce but, les moteurs sont équipés de poulies variables.

CONTROLE

Vous devez déjà avoir mesuré la dépression à l'aspiration de la machine, ainsi que la pression dans la gaine au refoulement de la turbine.
Mesurer alors l'intensité absorbée au moteur.

Si l'intensité absorbée est supérieure et la pression inférieure aux valeurs nominales, votre réseau a moins de pertes de charges que prévu. Réduire alors le débit. Si le réseau a beaucoup moins de pertes de charges que prévu, vous risquez un échauffement moteur conduisant à la coupure en sécurité.

Si l'intensité absorbée est inférieure et la pression supérieure aux valeurs nominales, votre réseau a plus de pertes de charges que prévu. Augmenter alors le débit. Ce faisant, vous augmenterez également la puissance absorbée ce qui pourra vous amener à un changement de moteur.

Pour effectuer le réglage, et afin d'éviter tout redémarrage intempestif, arrêter la machine et éventuellement verrouiller l'interrupteur général.

Desserrer tout d'abord la ou les vis six pans creux de 4 sur la poulie (voir figure 11).

Détendre ensuite les courroies et les déposer (voir § "TENSION DES COURROIES").

De là, l'augmentation du débit s'obtient en tournant le ou les flasques pour les rapprocher, (inversement, l'écartement réduit le débit).
Dans le cas de poulies deux gorges, tourner les flasques du même nombre de tours.

Contrôler éventuellement la symétrie du réglage en mesurant le diamètre extérieur d'une courroie mise dans la gorge (figure 12).

A la fin de l'opération, reposer les courroies et les tendre, puis procéder à un essai. Contrôler alors à nouveau les pressions et intensités. Recommencer l'opération jusqu'à un résultat satisfaisant.

Pour minimiser le nombre d'opérations, consulter dans les pages ci-après les courbes débit/pression des ventilateurs que nous utilisons. En vous référant à l'exemple suivant, vous pourrez estimer votre débit et ainsi calculer la correction nécessaire.

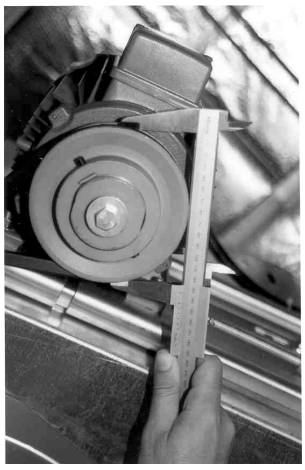


Figure 12

Clé ALLEN 4

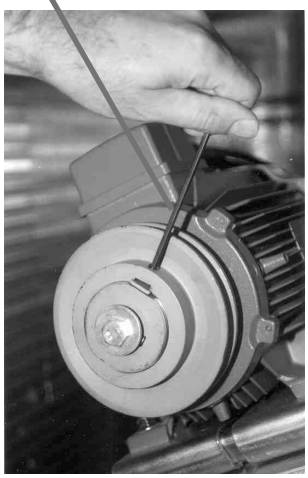


Figure 11

CORRESPONDANCE COURBE/MACHINE

Taille	Type de ventilateur	COURBE (voir pages suivantes) A	B	C	D	E	F
50	FCx ou FHx FGx ou FDx		1 1				
60	FCx ou FHx Condenseur centrifuge FGx ou FDx		 1 (*) 2		1		
70	FCx ou FHx Condenseur centrifuge FGx ou FDx		 1 (*) 2		1		
85	FCx ou FHx standard FCx ou FHx latéral Condenseur centrifuge FGx ou FDx		1 (*) 2	 2 	 2		
100	FCx ou FHx standard FCx ou FHx latéral Condenseur centrifuge FGx ou FDx		1 (*) 2	 2 	 2		
120	FCx ou FHx standard FCx ou FHx latéral Condenseur centrifuge FGx ou FDx		 2 (*)	 2 	2 	 2	
140	FCx ou FHx standard FCx ou FHx latéral Condenseur centrifuge FGx ou FDx		 2 (*)	 2 	2 	 2	
160	FCx ou FHx standard Condenseur centrifuge FGx ou FDx		 4		2		 2
190	FCx ou FHx standard Condenseur centrifuge FGx ou FDx		 4		2		 2

ROOF-TOP type FX*

Taille	Type de ventilateur	A	B	C	D	E	F
25	Traitement Extraction	1 1					
30	Traitement Extraction	1 1					
35	Traitement Extraction		1 1				
40	Traitement Extraction		1 1				
55	Traitement Extraction		1 1				
70	Traitement Extraction				1 1		
85	Traitement Extraction				1 1		
100	Traitement Extraction		 1 (*)		1 		
110	Traitement Extraction				2 2		
140	Traitement Extraction				2 2		
170	Traitement Extraction				2 2		

Le chiffre dans la case indique le nombre de ventilateurs.

1(*) : Dans ce cas les deux ventilateurs sont couplés sur le même arbre.

2(*) : Indique que vous avez 2 groupes de 2 turbines couplés.

EXEMPLE :

Vous voulez régler un **FHK 120** commandé pour 22 000 m³/h avec une perte de charge réseau de 150Pa :
La machine est équipée de 2 ventilateurs (courbe D).
Pour ce point de fonctionnement, l'appareil livré est équipé de kits E, composés de poulies variables de 112 mm à 131 mm sur les moteurs et de poulies 250 mm sur les ventilateurs.
Dans ce cas, le réglage poulie moteur est de 126 mm pour une vitesse de rotation turbine de 730 tr/mn.

Sur la courbe, pour 11 000 m³/h (2 turbines), la vitesse est de 730 tr/mn (point A).

- Pression totale 500 Pa
  (150 Pa Pression disponible + 230 Pa Pertes de charge appareil + 120 Pa Pression dynamique)
- Puissance absorbée 2,1 kW, ce qui donne 5,7 A calculés de la façon suivante :

  $In = (P.kw \times Ct / Rm) / (\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi) = (2100 * 1,2 / 0,8) / (\sqrt{3} \times 400 \times 0,8) = 5,7A$

  Rm = Rendement moteur

  Ct = Coefficient de transmission

Sur le site, vous mesurez :

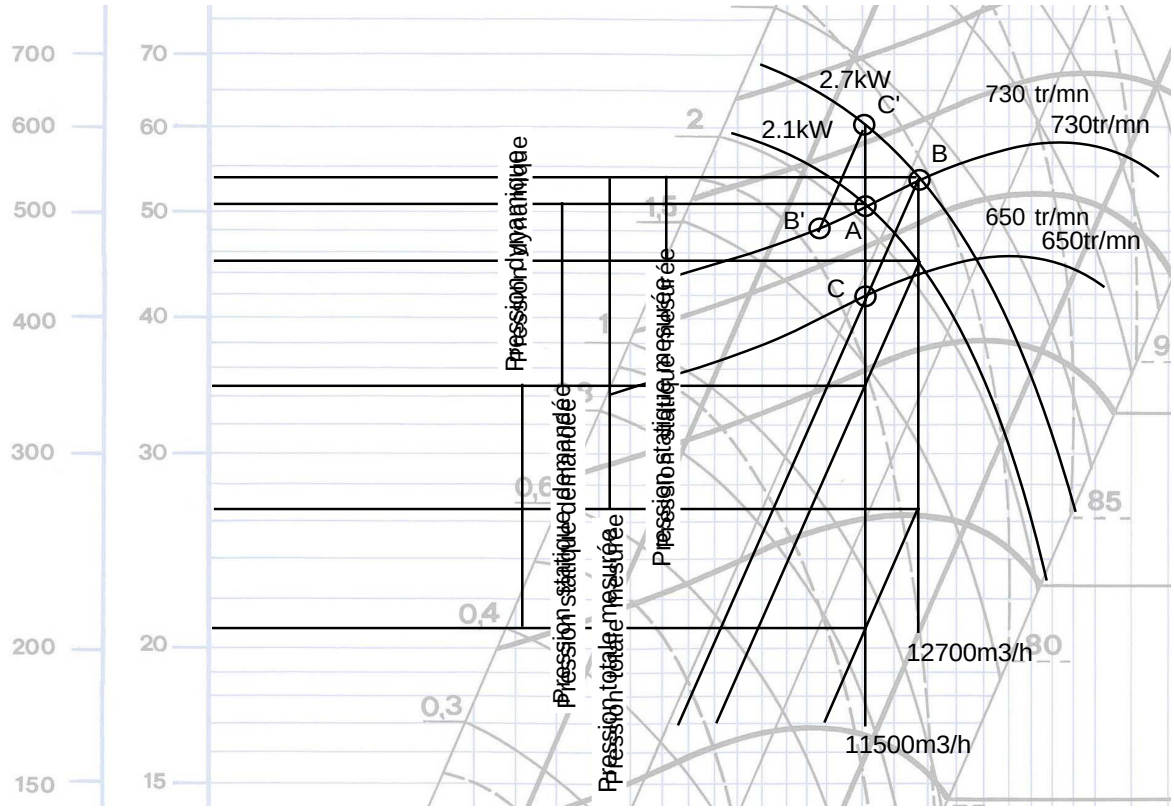
- pression statique en gaine 70 Pa ou pression totale 230 Pa
  (la pression devra être mesurée après au moins 1 m de gaine au refoulement)
- intensité absorbée 6,8A

La puissance absorbée théorique sera : $P = (\sqrt{3} \times 400 \times 6,8 \times 0,8) / 0,8(Rm) \times 1,2(Ct) = 2.500$ W

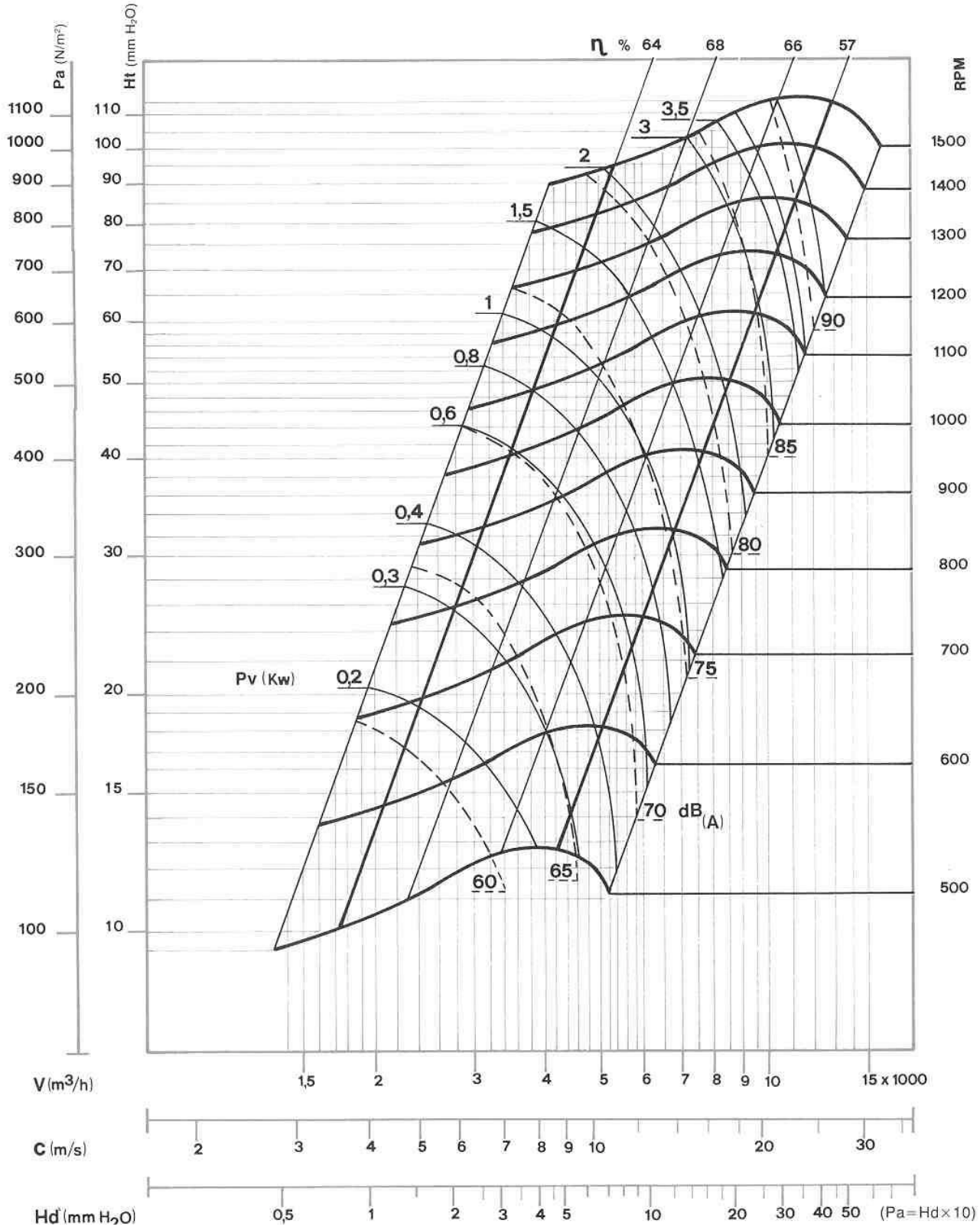
En reportant ces données sur la courbe, on met en évidence le point de fonctionnement B avec une constatation : on est en sur-débit. On peut lire en effet 12 700 m³/h, soit 25 400 m³/h pour les deux ventilateurs au lieu de 22 000 m³/h demandés.

Pour revenir au débit contractuel, il faut donc glisser au point C, ce qui donne alors une vitesse de rotation de 650 tr/mn, soit un réglage poulie variable de :
Réglage = Vitesse turbine / Vitesse moteur * Diamètre poulie turbine = 650 / 1450 * 250 = 112 mm.

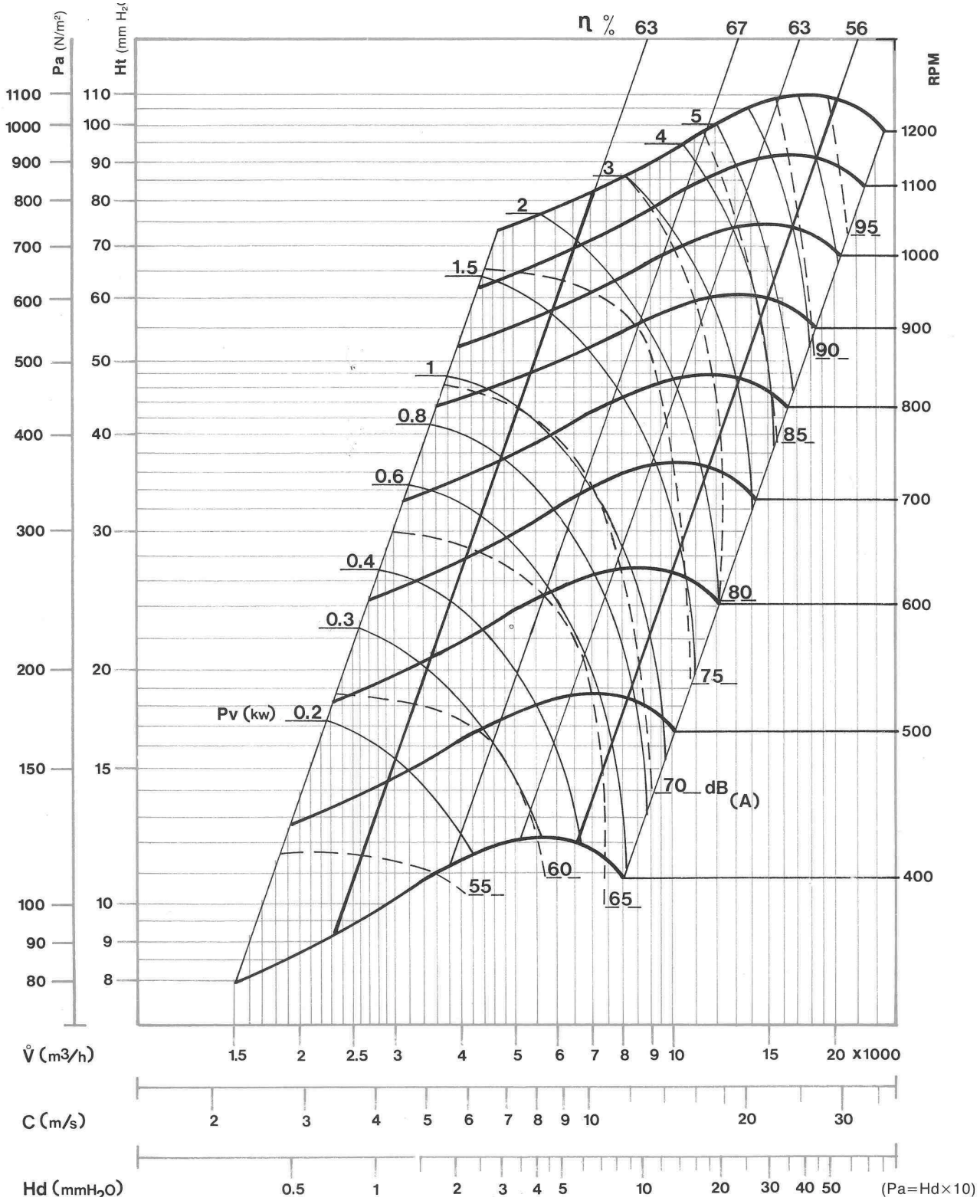
Dans le cas inverse, soit un sous-débit donc un réseau plus résistant que prévu (repères B' et C'), procéder de la même façon, mais dans ce cas, veiller à ce que la puissance absorbée au point C' soit compatible avec le moteur installé.



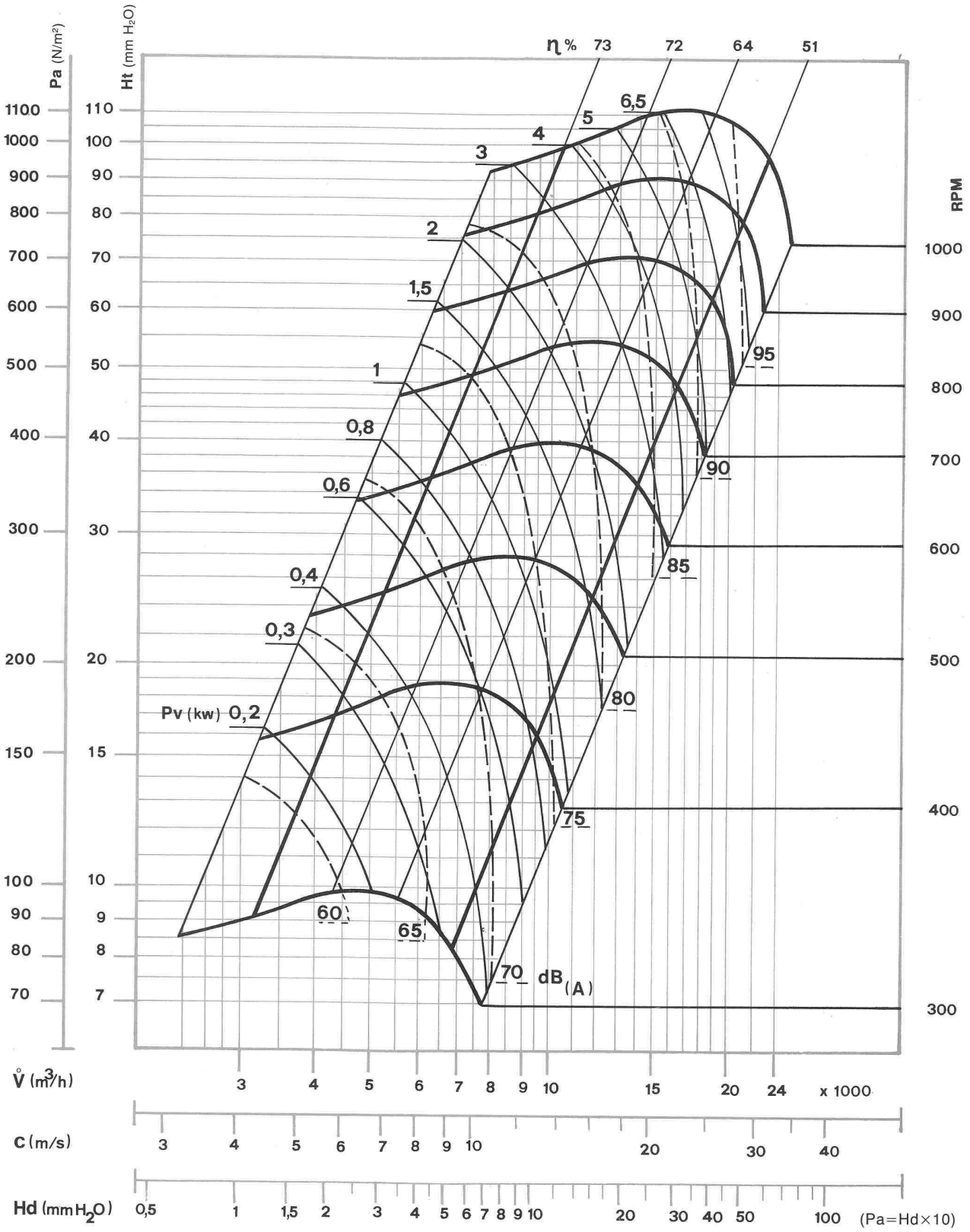
COURBE A


Pa (N/m²)
Ht (mm H₂O)
η % 64 68 66 57
RPM
1100 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 150 100
110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 15 10
3,5 3 2 1,5 1 0,8 0,6 0,4 0,3 0,2
Pv (Kw)
90 85 80 75 70 dB(A) 65 60
1500 1400 1300 1200 1100 1000 900 800 700 600 500
V (m³/h)
1,5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 x 1000
C (m/s)
2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30
Hd (mm H₂O)
0,5 1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 (Pa=Hd×10)

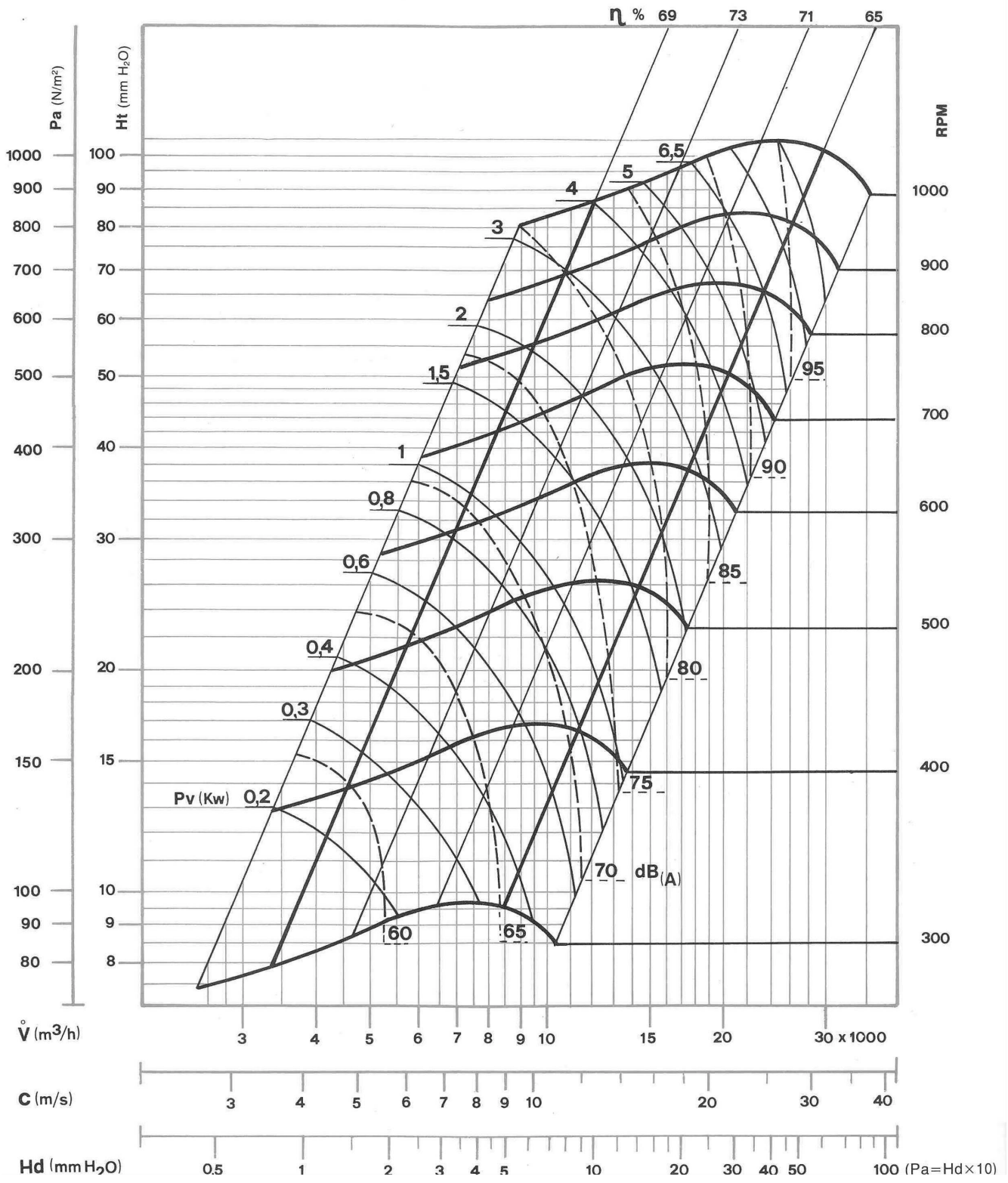
COURBE B


η % 63 67 63 56
RPM
Pa (N/m²)
Ht (mm H₂O)
1100 110
1000 100
900 90
800 80
700 70
600 60
500 50
400 40
300 30
200 20
150 15
100 10
90 9
80 8
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
5
4
3
2
1.5
1
0.8
0.6
0.4
0.3
0.2
Pv (kw)
95
90
85
80
75
70 dB (A)
65
60
55
V̊ (m3/h) 1.5 2 2.5 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 x1000
C (m/s) 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30
Hd (mmH₂O) 0.5 1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 (Pa=Hd×10)

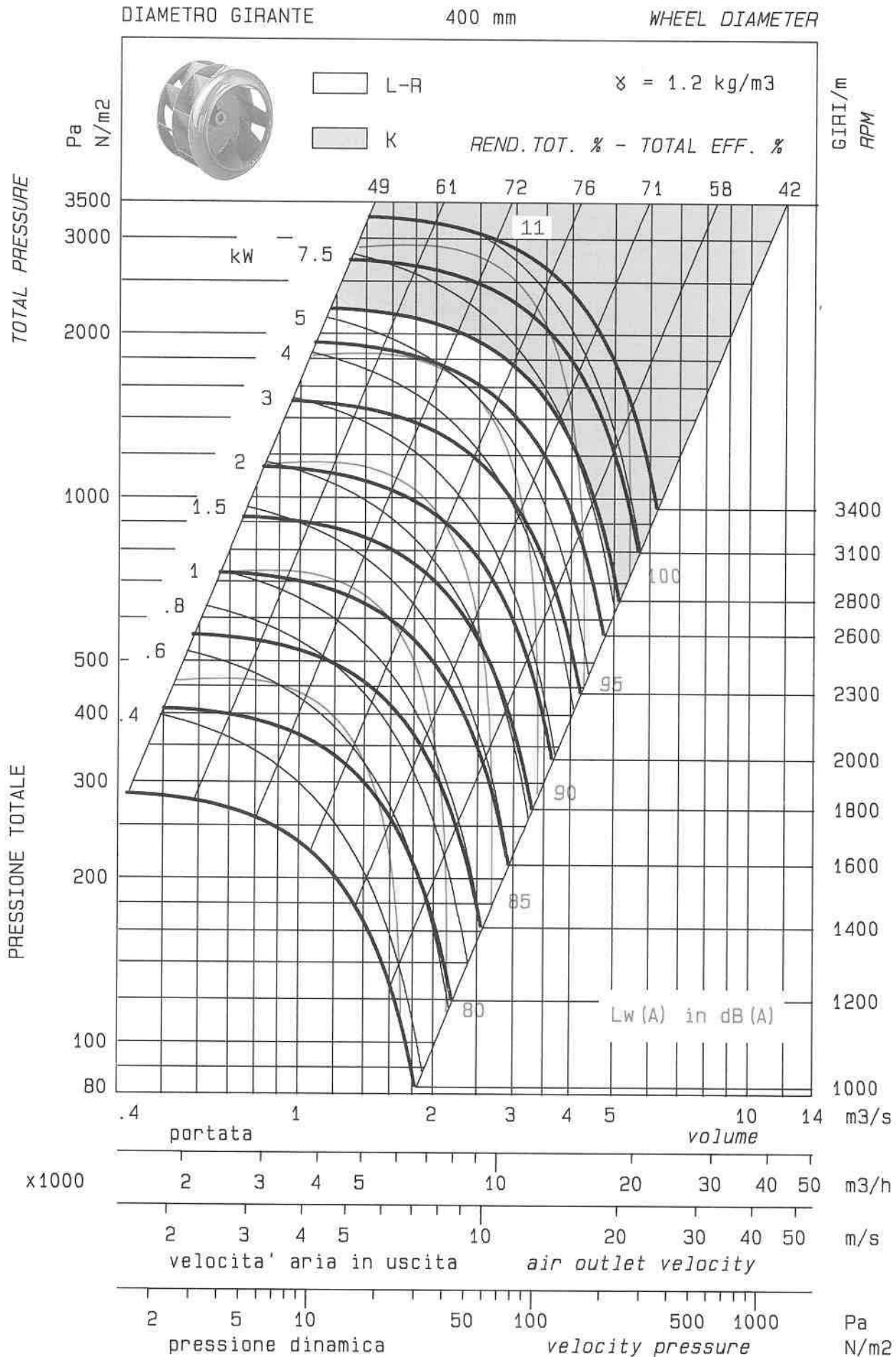
COURBE C


Pa (N/m²)
Ht (mm H2O)
η %
73
72
64
51
RPM
Pv (kw)
0,2
dB (A)
V̊ (m³/h)
x 1000
C (m/s)
Hd (mm H2O)
(Pa=Hd×10)

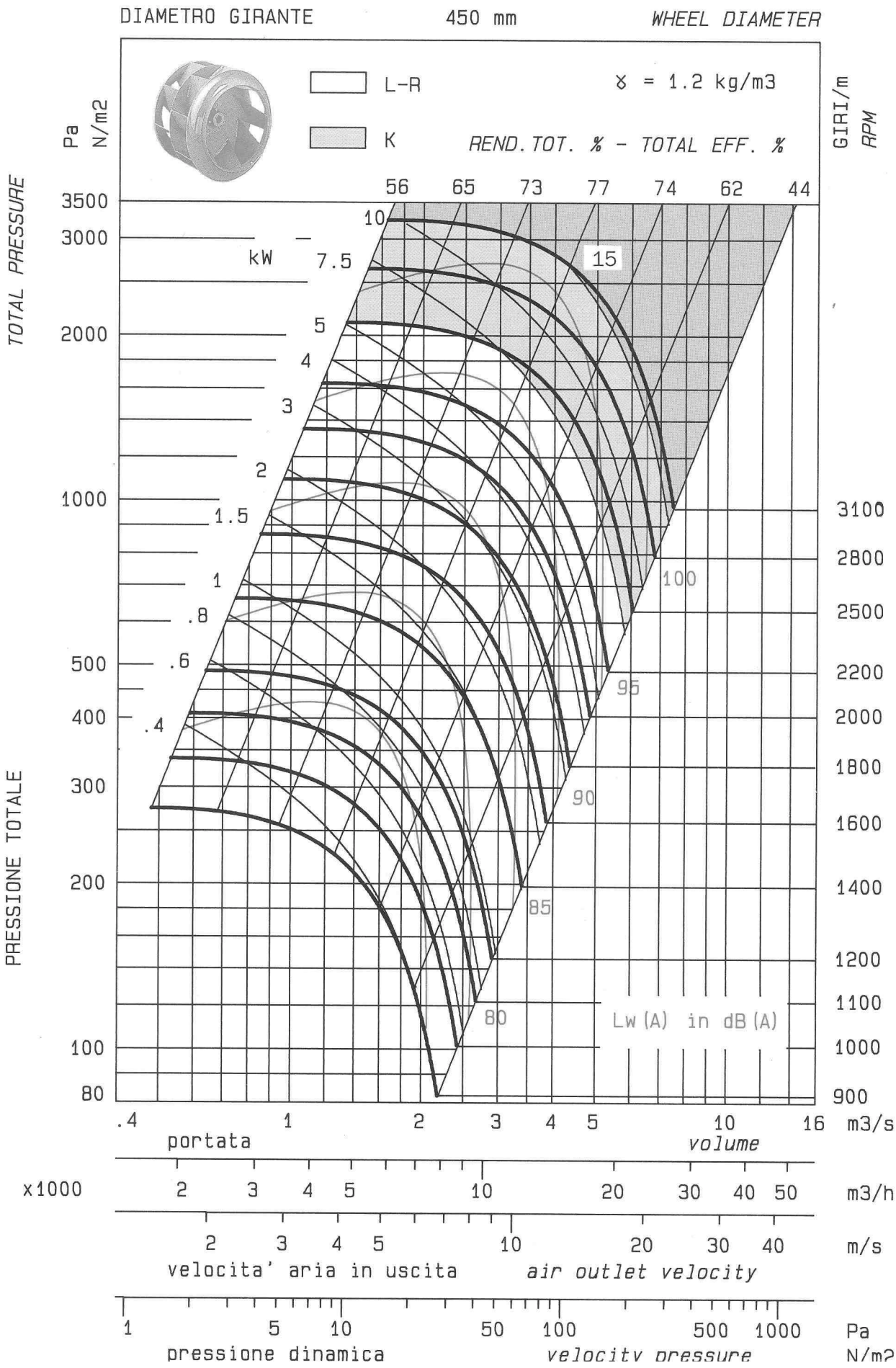
COURBE D


η %
69
73
71
65
Pa (N/m²)
Ht (mm H₂O)
RPM
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
150
100
90
80
100
90
80
70
60
50
40
30
20
15
10
9
8
6,5
5
4
3
2
1,5
1
0,8
0,6
0,4
0,3
0,2
Pv (Kw)
95
90
85
80
75
70 dB(A)
60
65
1000
900
800
700
600
500
400
300
V̊ (m³/h)
3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 30 x 1000
C (m/s)
3 4 5 6 7 8 9 10 20 30 40
Hd (mm H₂O)
0.5 1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 100 (Pa=Hd×10)

COURBE E


DIAMETRO GIRANTE
400 mm
WHEEL DIAMETER
L-R
K
ϒ = 1.2 kg/m3
REND. TOT. % - TOTAL EFF. %
49 61 72 76 71 58 42
Pa N/m2
GIRI/m RPM
TOTAL PRESSURE
PRESSIONE TOTALE
kW
7.5
5
4
3
2
1.5
1
.8
.6
.4
11
100
95
90
85
80
Lw (A) in dB (A)
3500 3000 2000 1000 500 400 300 200 100 80
3400 3100 2800 2600 2300 2000 1800 1600 1400 1200 1000
.4 1 2 3 4 5 10 14 m3/s
portata
volume
x1000 2 3 4 5 10 20 30 40 50 m3/h
2 3 4 5 10 20 30 40 50 m/s
velocita' aria in uscita
air outlet velocity
2 5 10 50 100 500 1000 Pa
pressione dinamica
velocity pressure
N/m2

COURBE F


DIAMETRO GIRANTE
450 mm
WHEEL DIAMETER
L-R
K
ϰ = 1.2 kg/m3
REND. TOT. % - TOTAL EFF. %
56 65 73 77 74 62 44
Pa N/m2
GIRI/m RPM
TOTAL PRESSURE
PRESSIONE TOTALE
kW
10
7.5
5
4
3
2
1.5
1
.8
.6
.4
15
100
95
90
85
80
Lw (A) in dB (A)
3500
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
80
3100
2800
2500
2200
2000
1800
1600
1400
1200
1100
1000
900
.4 1 2 3 4 5 10 16 m3/s
portata
volume
x1000 2 3 4 5 10 20 30 40 50 m3/h
2 3 4 5 10 20 30 40 m/s
velocita' aria in uscita
air outlet velocity
1 5 10 50 100 500 1000 Pa
pressione dinamica
velocity pressure
N/m2

Les modèles FX* sont susceptibles de fonctionner avec des réseaux d'extraction et d'introduction d'air très différents. Sans équilibrage, les risques sont multiples :

- surintensité sur les moteurs de ventilateurs
- variations importantes des débits en fonction de la position des registres, ce qui engendre un certain inconfort dans le bâtiment traité, surtout en application sur locaux étanches.

Pour remédier à cela, nous avons disposé une grille d'équilibrage sur les registres d'air neuf. La grille se manœuvre après avoir desserré les molettes (1 - figure 14).

Avant de commencer le réglage ouvrir les grilles d'équilibrage au maximum.

La procédure d'équilibrage se déroule de la façon suivante :

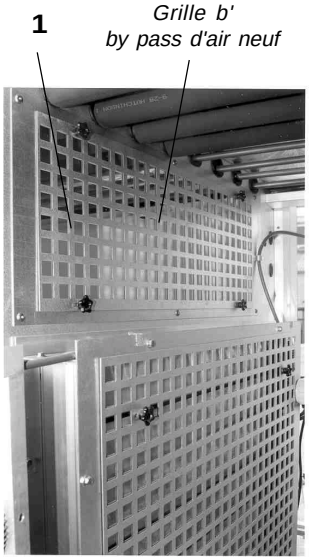


Figure 14

A. Mettre l'appareil en position "tout air repris" (figure 15).

B. Mesurer les pressions statiques dans les zones repérées 1/2/3/4/5/6.

C. Avant d'aller plus loin, vérifier que la différence de pression entre les zones 1 et 4 est conforme à la pression statique demandée.

   Si ce n'est pas le cas, se reporter à la section *"REGLAGE DU DEBIT D'AIR"*.

D. Dans le cas ou le débit et la pression sont corrects :

   Agir sur les grilles "b" et "b"' pour amener la pression en 5 à la même valeur qu'en 3 (les grilles doivent être déplacées simultanément de la même valeur).

E. Contrôler alors que l'intensité absorbée par le moteur du ventilateur de rejet est inférieure à son intensité plaquée.

   Si les valeurs ne sont pas compatibles, se reporter à la section *"REGLAGE DU DEBIT D'AIR"*.

F. Basculer l'appareil en "tout air neuf" (figure 16), et mesurer les pressions statiques en 2/3/4/5/6.

G. Régler alors la grille "a" pour que la valeur mesurée en 3 soit identique à celle effectuée au point B.

H. Enfin, s'assurer que la pression en 5 est égale à celle mesurée au point B. Si ce n'est pas le cas, affiner le réglage de la grille "b"' du by-pass d'air neuf.

Exemple :

Zone		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Cahier des charges	Pa	200			-180		
Tout air repris sans réglage	Pa	190	-230	-210	-190	-70	-120
Tout air repris après réglage b/b'	Pa	190	-230	-210	-190	-210	-240
Tout air neuf avant réglage	Pa	270	-80	-50	-200	-220	-250
Tout air neuf après réglage grille a	Pa	190	-230	-210	-200	-220	-250
Tout air neuf après réglage grille b'	Pa	190	-230	-210	-190	-210	-240

Figure 15
FX en position "tout air repris"

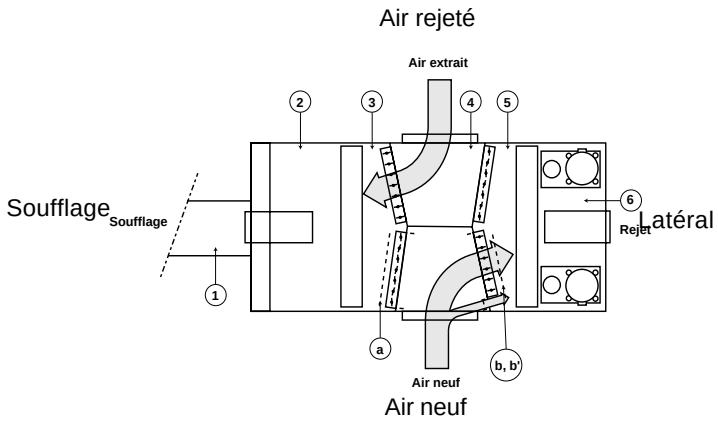
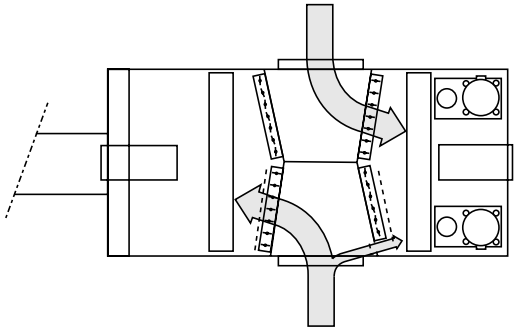


Figure 16
FX en position "tout air neuf"



Le CLIMATIC™ contrôle l'état des filtres. Deux types de problème peuvent survenir :

1 - **004** code panne (voyant " filtre " allumé) ou icône suivante

(pour un écran graphique - KP07) :

Le voyant 8 sur la console KP 17 signale la nécessité de remplacer les filtres. Dans ce cas, l'unité n'est pas arrêtée et le seul risque est d'avoir une baisse du débit d'air.

2 - Code panne **005** ou icône suivante

(pour un écran graphique - KP07) :

Le voyant 9 sur la console KP 17 indique que les filtres ne sont plus en place : soit ils ont été endommagés, soit ils n'ont peut-être pas été remis en place lors de la maintenance. Dans ce cas, l'unité n'est pas arrêtée mais le débit excessif qui en résulte entraîne un risque de coupure surchauffe du moteur. Il est donc nécessaire de vérifier rapidement l'état des filtres.

Figure 17

CONSOLE KP 17

REMPLACEMENT DES FILTRES :

Après avoir ouvert le panneau d'accès à la section filtre, déposer la pièce de maintien des filtres maintenue par des écrous papillon (figure 18).

Ensuite retirer les cellules qui sont montées en glissière (figure 19).
Une tringle située dans le bas de la section filtre permet de retirer les cellules situées au fond des glissières.

Mettre alors en place les cellules neuves en les enfilant dans les glissières.

Figure 18

Figure 19

RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Le raccordement de la batterie est réalisé directement sur les vannes d'arrêt de l'appareil. Pour effectuer le serrage de vos raccords, il est absolument indispensable d'utiliser deux clefs dont une pour le maintien du corps de la vanne. Le non-respect de cette procédure risque d'entraîner des détériorations de la tuyauterie qui ne sont pas couvertes par la garantie.

Une fois cette opération réalisée :

- Ouvrir les vannes d'arrêt et placer la vanne 3 voies en position intermédiaire (position manuelle et tourner la molette jusqu'à une position médiane)
- Procéder au remplissage du réseau hydraulique, vider l'air contenu dans la batterie à l'aide du purgeur (figure 20).
- Contrôler les fuites éventuelles au niveau des raccords.
- Remettre alors la vanne 3 voies en position automatique.

Figure 20

PROTECTION CONTRE LE GEL

1) Utiliser de l'eau glycolée

L'ADDITION DE GLYCOL EST LA SEULE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE GEL

La solution d'antigel doit être suffisamment concentrée pour assurer une protection efficace et empêcher la formation de glace aux températures extérieures les plus basses pouvant exister.
Avertissement : l'antigel à base de Monoéthylène Glycol peut engendrer la production d'agents corrosifs en présence d'air.

2) Vidanger l'installation

Il est important de s'assurer que des purges d'air manuelles ou automatiques sont installées à tous les points hauts du réseau hydraulique. Afin de pouvoir vidanger le circuit, vérifier que des purges ont été installées à tous les points bas de l'installation.
Pour effectuer la vidange, ouvrir les robinets et ne pas oublier de mettre l'installation à l'air libre.

LE GEL D'UNE BATTERIE DU A DES RAISONS CLIMATIQUES NE POURRA PAS ETRE PRIS EN COMPTE PAR LA GARANTIE.

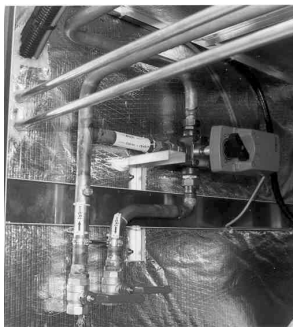


Figure 21

PHENOMENE ELECTROLYTIQUE

Nous attirons l'attention des installateurs sur les problèmes de corrosion dus aux phénomènes électrolytiques ayant pour origine un déséquilibre des points de raccordement de mise à la terre.

UNE BATTERIE PERCEE PAR UN PHENOMENE ELECTROLYTIQUE NE SERA PAS PRISE EN COMPTE PAR LA GARANTIE.

EVACUATION DES CONDENSATS

Les siphons sont livrés démontés et placés dans le coffret électrique avec leurs colliers de serrage.
Pour le montage, les emboîter sur les sorties des bacs de condensats et serrer les colliers à l'aide d'un tournevis (figure 22).

Figure 22

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES A LA MISE EN SERVICE

RAPPEL : Toute intervention sur le circuit gaz doit être réalisée par un personnel qualifié.

ATTENTION :
Il est formellement déconseillé de fumer pendant toute intervention sur les composants gazeux.

S'assurer que la ligne d'alimentation en gaz est réalisée en conformité avec les règles de l'art et en accord avec les règles locales de sécurité.
Vérifier que la ligne d'alimentation en gaz peut alimenter les brûleurs avec une pression et un débit suffisants pour atteindre la puissance nominale.

Purger l'air dans les conduits d'alimentation en gaz en desserrant de deux tours les écrous des tubes en cuivre à l'entrée de l'électrovanne gaz. Resserrez correctement une fois la purge terminée.

Mesurez la pression à l'entrée de l'électrovanne gaz (5 - figure 24), avec l'appareil à sa valeur nominale.
La valeur nominale doit être de 20 mbar ± 2 pour du gaz naturel et de 37 mbar ± 3 pour une alimentation en propane.
Si tel n'est pas le cas, contacter le fournisseur de gaz ou se reporter à la section "Réglage du détendeur" dans l'éventualité où l'appareil est alimenté en gaz naturel à une pression de 300 mbar.

Vérifier que la tension d'alimentation du ou des boîtiers de contrôle d'allumage est comprise entre 220 et 240V.

Vérifier que les conduits d'entrée d'air de combustion et le conduit d'évacuation des fumées ne sont pas obstrués.

Vérifier que le débit d'air traité est correct.

DESCRIPTION DE L'ALLUMAGE

S'assurer que les vannes sur la conduite de gaz sont ouvertes.

Le ROOF TOP étant en fonctionnement (consigne 6 sur ON), régler les consignes 59 et 60 sur ON pour mettre le brûleur en priorité. Monter la valeur de la consigne 1 (température de consigne) à une température supérieure à la température d'ambiance (Variable 1). Cette manœuvre va provoquer une demande de chauffage, donc le démarrage du brûleur.

Le contacteur d'alimentation du boîtier de contrôle (KM21) va se fermer et le ventilateur (VIN1) du brûleur se met en marche. Lorsque la dépression dans le ventilateur a été atteinte, le pressostat (B21) bascule.

Après un temps de pré-ventilation (environ 30 secondes), la vanne de gaz (YV51) est ouverte et la séquence d'allumage (électrode d'allumage B6) est initiée.

Une fois la flamme détectée par la sonde d'ionisation, le brûleur fonctionne normalement.

Si à la fin du temps d'allumage, la sonde d'ionisation (B4) ne détecte pas de flamme, le brûleur se met en sécurité et le CLIMATIC™ signale le défaut après 6 minutes.

Si la flamme s'éteint pendant le cycle de fonctionnement normal, le boîtier relance la séquence d'allumage avec pré-ventilation jusqu'à la détection d'une flamme ou la mise en sécurité.

Dans le cas d'un brûleur à deux rampes de gaz, la procédure pour la seconde rampe est identique mais les repères sont les suivants :

- KM22 pour le contacteur d'alimentation
- VIN2 pour le ventilateur,
- B22 pour le pressostat de cheminée,
- YV52 pour la vanne de gaz,
- B7 pour l'électrode d'allumage et
- B5 pour la sonde d'ionisation.

REGLAGE DU DETENDEUR

- Connecter le tube du manomètre à l'entrée d'une électrovanne (5-figure 24) après avoir desserré la vis.
- Retirer le bouchon de protection du détendeur.
- A l'aide d'un tournevis, placer la vis à une profondeur de 34 mm.
- Augmenter le ou les brûleurs en fonctionnement à leur puissance maximale et définir la pression en sortie. En serrant (sens horaire), la pression augmente. En desserrant, la pression diminue.
- Une fois la pression réglée, remettre en place le bouchon de protection.
- Déconnecter le manomètre et resserrer la vis.

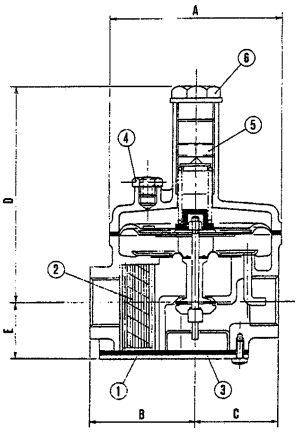


Figure 23

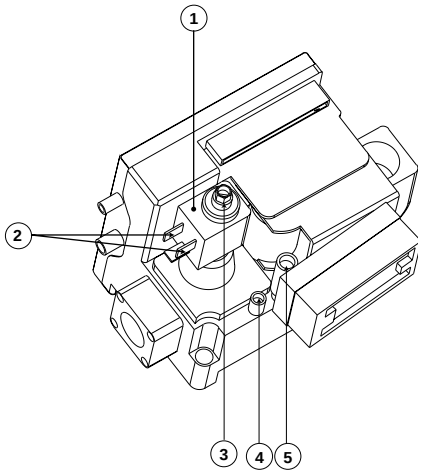
REGLAGE OU CONTROLE DU REGULATEUR

Cet organe est situé sur le bloc de contrôle gaz sur les rampes de brûleurs (1 - figure 24).

- Augmenter la valeur de la consigne 1 (consigne de température) à une température supérieure à la température ambiante (variable 1).
- Attendre jusqu'à ce que le ou les brûleurs atteignent leur puissance maximum.
- Raccorder le tube du manomètre à la prise de pression d'injection après avoir desserré la vis (4-figure 24).
- Attendre de lire une pression stabilisée sur le manomètre.
- Avec une clef de 8 mm, ajuster la pression maximum (3 - figure 24) - sens horaire pour augmenter et sens trigonométrique pour diminuer. Toujours régler la pression maximum avant de passer au minimum.
- La pression minimum se mesure lorsque le régulateur n'est pas alimenté. En débranchant le câble d'indice 116 sur la carte EF45 ou EF46 du module mono-rampe ou de la rampe supérieure du modèle bi-rampe. Il est possible d'ajuster ce point à l'aide d'un tournevis de 3,5 mm en agissant sur la vis située à l'intérieur du réglage de la pression maximum.
- Pour le réglage de la seconde rampe, débrancher le fil d'indice 116 ou 126 pour passer en petite vitesse.
- Brancher et débrancher plusieurs fois le câble 116 ou 126 du régulateur pour vérifier les réglages petite et grande vitesses.

  Remarque : Le réglage de la pression maximum influence le réglage du minimum. Il peut être nécessaire de les recorriger.
- Lorsque les réglages sont corrects, brancher les fils 116 et 126, vérifier qu'ils sont bien en place, retirer le manomètre et replacer le bouchon de sécurité.
- Remettre la machine en marche et observer plusieurs cycles complets de fonctionnement du brûleur pour être sûr que tous les composants fonctionnent correctement.

NOTA : Vous trouverez les pressions de réglages minimum et maximum en fonction de votre type de gaz dans le tableau de référence à la fin de ce document.



Prises de pression :
(4) : Injection
(5) : Traitement

Figure 24

ELECTRODE D'ALLUMAGE

Les contrôles sur ce composant sont de deux ordres :

- Veiller à ce que la pointe de l'électrode (1 - figure 25) soit toujours affûtée et exempte d'oxydation. Au besoin passer un peu de toile émeri pour la nettoyer.
- L'espace entre la pointe et le plan de la buse doit être d'environ 3 mm (2 - figure 26).

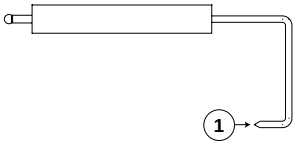


Figure 25

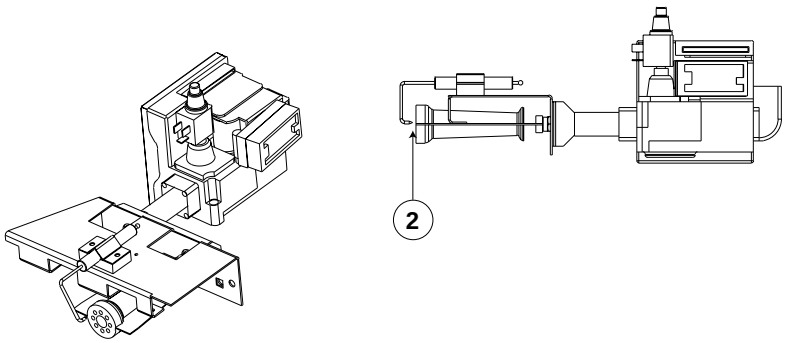


Figure 26

SONDE D'IONISATION

- La sonde doit être placée dans l'axe d'une buse et à environ 12,5 mm du plan de celle-ci (3 - figure 27).

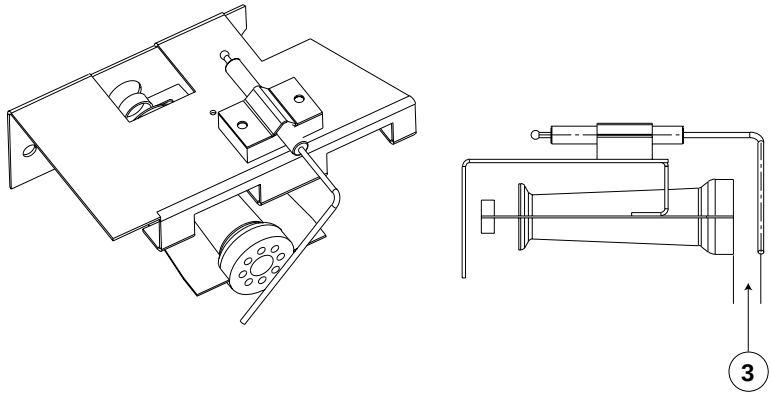


Figure 27

Contrôler la bonne position dans la flamme avec la figure 28.
Elle doit être positionnée juste après le front de flamme.
Dans le cône bleu, l'ionisation est nulle. Ensuite elle décroît jusqu'au bout de la flamme.

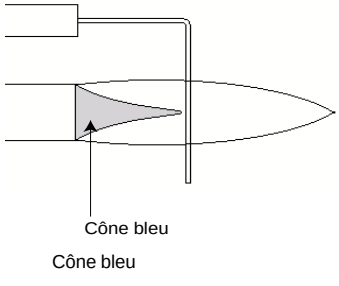


Figure 28

DEMONTAGE DES BRULEURS POUR MAINTENANCE

Pour vous aider dans cette manipulation, reportez-vous aux schémas éclatés présents à la fin de chapitre (figures 29 à 31).

- Mettre l'appareil sur arrêt, fermer l'interrupteur général, fermer l'alimentation en gaz.
- Débrancher les connecteurs du circuit imprimé (figure 29).
- Démonter les écrous collet-battu, soit sur les électrovannes, soit sur les rampes d'alimentation. Récupérer les joints.
- Déposer la rampe de buses, avec le boîtier de contrôle. Prendre garde à ne pas détériorer ou dérégler les sondes d'ionisation ni les électrodes d'allumage.

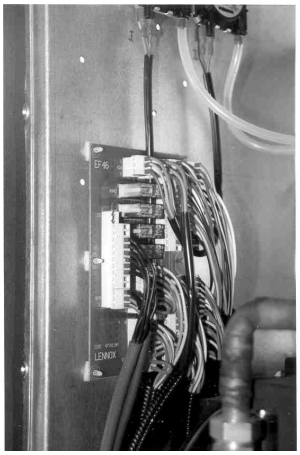


Figure 29

- Déposer les restricteurs (2) et les déflecteurs (3) (voir les figures 30 à 32).
- Déconnecter et déposer les ventilateurs d'extraction avec leur conduit d'évacuation des fumées.
- Dégager les tuyaux de prise de pression des pressostats.
- Desserrer les vis de la boîte à fumée, et retirer l'ensemble avec les ventilateurs en levant légèrement pour dégager les vis avant de tirer vers vous. Lors de cette manœuvre, prendre garde à la carte de circuit imprimé.
- A l'aide d'une pince, sortir les turbulateurs des tubes côté boîte à fumée.
- Brosser alors l'intérieur des tubes supérieurs et inférieurs à l'aide d'une brosse en nylon de 50 mm de diamètre. Aspirer ensuite toutes les poussières.

REMONTAGE

A l'aide de la tringle fournie dans le compartiment, remettre en place les turbulateurs. Engager l'extrémité pointue de la tige dans l'orifice à l'extrémité du turbulateur. Engager l'ensemble dans le tube et pousser jusqu'à ce que le turbulateur affleure le tube. Dégager la tige en la reculant d'abord de 2 cm puis en la pivotant d'un quart de tour. Si la tige se décroche pendant l'opération, ressortir le turbulateur à l'aide du crochet et recommencer l'opération depuis le début.

PANNES

Le ventilateur ne tourne pas.

- Vérifier l'alimentation électrique, et qu'il existe une demande de chauffage de la part du CLIMATIC™.
- Vérifier que le pressostat de pression mini-gaz B17/18 est fermé
- Vérifier que le klixon B45/46 ne soit pas endommagé ou encore trop chaud.
- Vérifier que le moteur du ventilateur est alimenté et qu'il peut tourner librement.
- Vérifier l'alimentation et s'il peut tourner librement.

Le ventilateur démarre mais pas d'arc d'allumage

- Vérifier le bon fonctionnement du pressostat (B21/22).
- Vérifier la position de l'électrode d'allumage (voir figures 25 & 26).
- Nettoyer les trace d'oxydation sur l'électrode.
- Vérifier que le câble ou les connexions d'électrodes ne soient pas à la masse.

Le ventilateur démarre, arc d'allumage mais pas de flamme.

- Vérifier la pression d'alimentation gaz.
- Purger la conduite de gaz.
- Vérifier la pression de gaz d'injection. Régler si nécessaire la pression sur le régulateur de l'électrovanne.
- L'électrovanne YV51/52 ne fonctionne pas : vérifier la tension d'alimentation. Si nécessaire, remplacer la vanne.

Le ventilateur tourne, la flamme apparaît mais s'éteint sans mise en sécurité.

- Débit de gaz insuffisant, la pression chute à l'ouverture de l'électrovanne.

Le ventilateur tourne, la flamme apparaît mais s'éteint avec la mise en sécurité (figure 20).

- Sondes d'ionisation mal positionnées.
- Connexions de l'électrode d'ionisation défectueuses.

BRULEUR DE 60 KW EQUIPANT LES MODELES FGX 60 ET 70

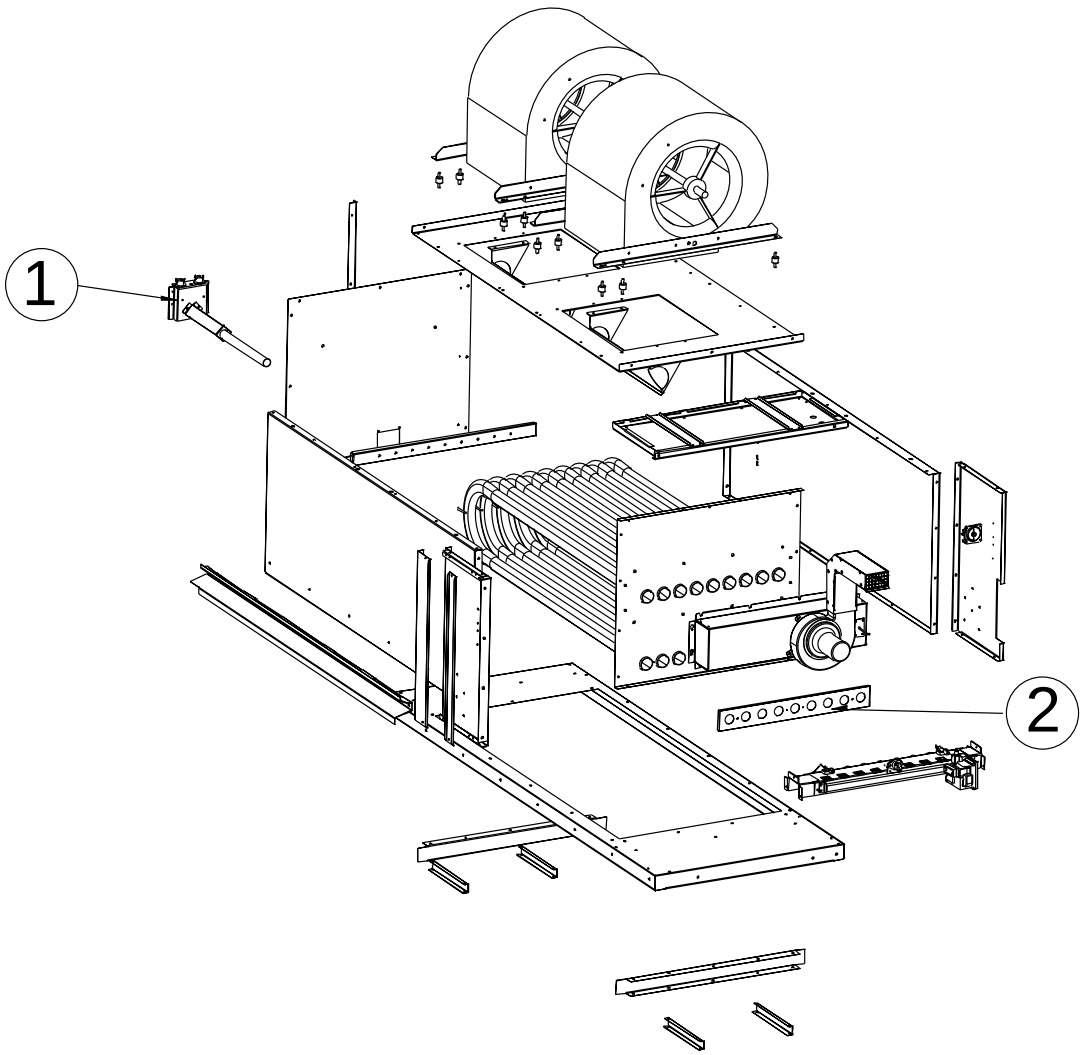


Figure 30

BRULEUR DE 120 KW EQUIPANT LES MODELES FGX 60, 70 ET 100

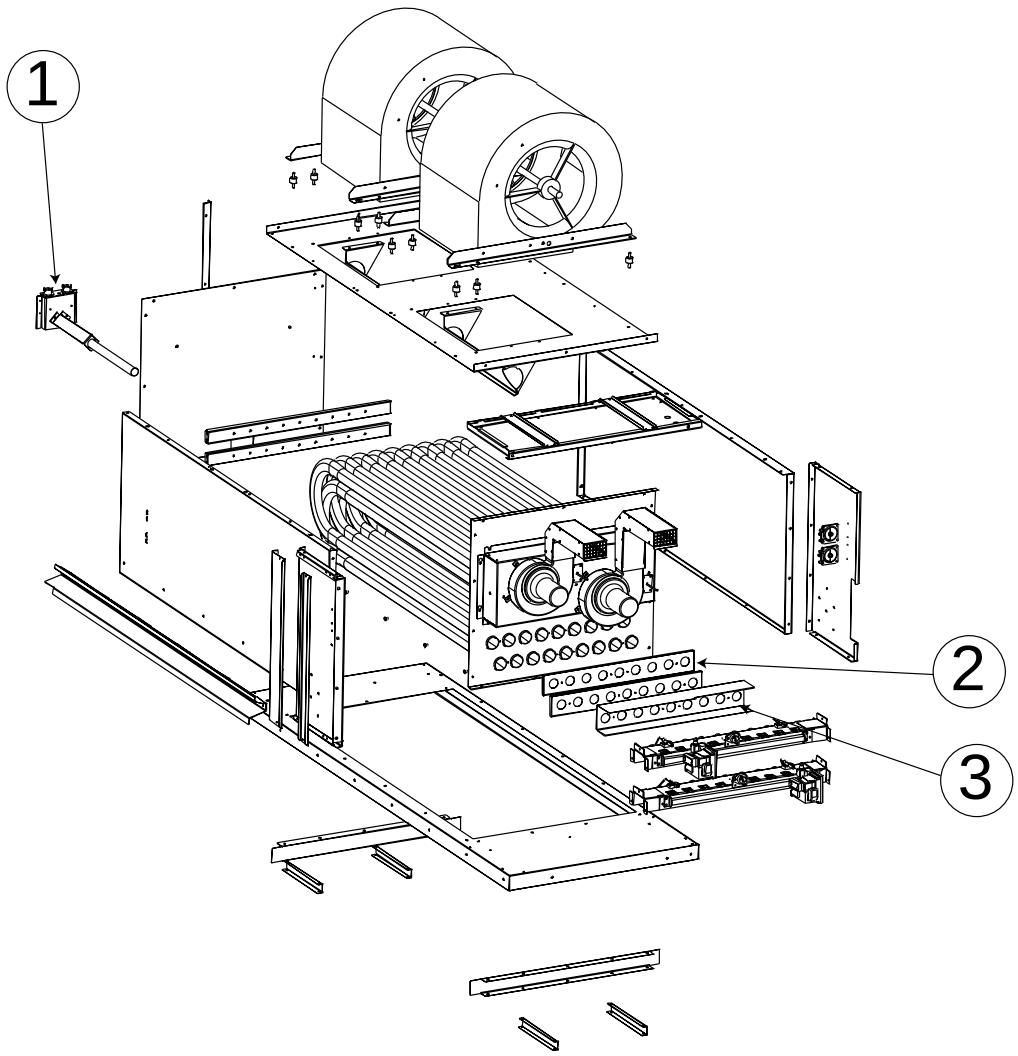


Figure 31

BRULEUR DE 180 KW EQUIPANT LES MODELES FGX 120 ET 140

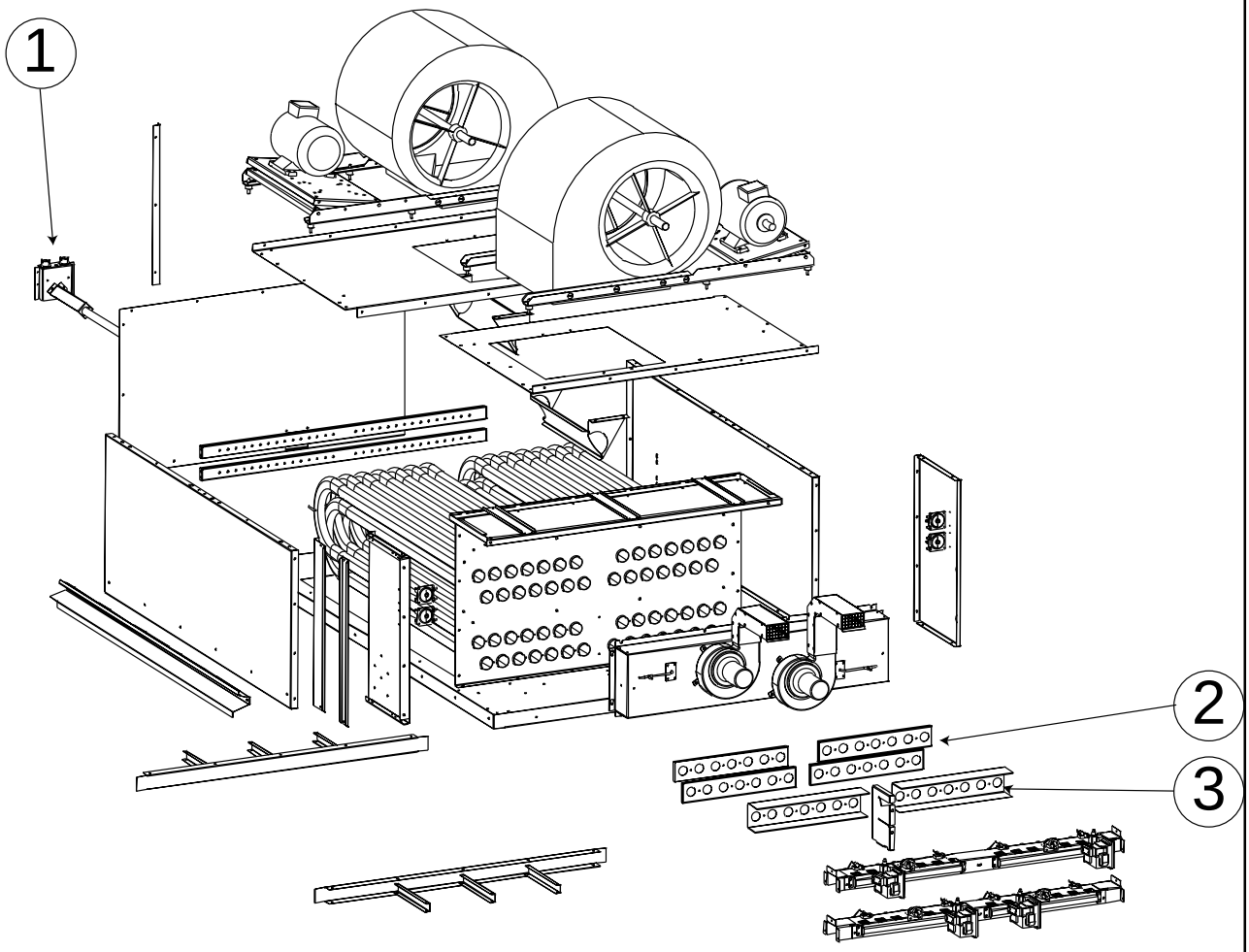


Figure 32

A la livraison, les courroies trapézoïdales sont neuves et correctement tendues. Après les 50 premières heures de fonctionnement de la machine, vous devez procéder au contrôle et réglage de la tension. En effet, 80% de l'allongement total que subiront les courroies se produit généralement pendant les 15 premières heures de fonctionnement.

Avant de procéder au réglage de tension, s'assurez que l'alignement des poulies est correct.

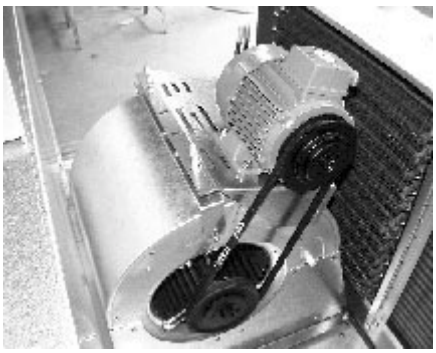


Figure 33

Pour procéder à la tension, agir sur le jeu d'écrou Mx.

La flèche conseillée est de 16 mm par mètre d'entraxe.

Vous devez donc contrôler que selon le schéma ci-dessous (figure 34), le ratio suivant est toujours vérifié.

$$\frac{P\ (mm)}{A\ (m)} = 16$$

Dans tous les cas, le remplacement des courroies doit intervenir :

- soit quand le réglage du plateau est au maximum,
- soit quand le caoutchouc des courroies est abîmé ou que le treillis interne est apparent.

Les courroies de remplacement doivent être d'une dimension nominale identique à celles qu'elles remplacent.
Dans le cas d'une transmission avec plusieurs courroies, elles doivent faire partie du même lot de fabrication (comparer les numéro de séries).

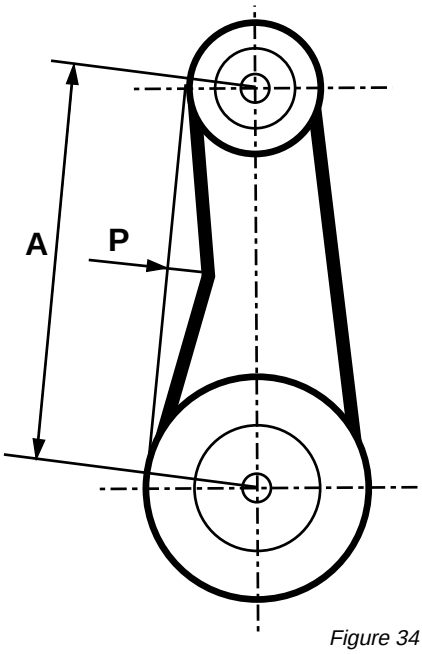
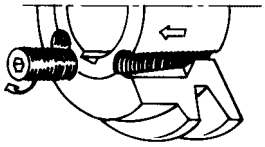


Figure 34

REMARQUE : Une courroie sous-tendue patinera, s'échauffera et s'usera prématurément . Par ailleurs, si elle est trop tendue, la surcharge qu'elle fera subir aux paliers engendrera un échauffement et une usure accélérée de ces derniers. D'autre part, un défaut d'alignement provoquera également une dégradation accélérée des courroies.

EXTRACTION DE LA POULIE VENTILATEUR

Oter les 2 vis et placer l'une d'elles dans le trou fileté d'extraction.



Visser à fond. Le moyeu et la poulie sont ainsi séparés l'un de l'autre.

Retirer le moyeu et la poulie ainsi libérés à la main, sans détériorer la machine.

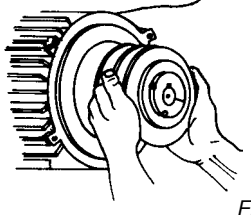
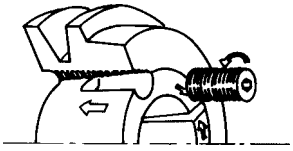


Figure 35

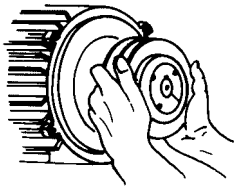
MISE EN PLACE DE LA POULIE VENTILATEUR

Nettoyer et dégraisser arbre, moyeu et alésage conique de la poulie. Huiler les vis, et assembler moyeu et poulie. Mettre les vis en place sans les serrer.



Monter l'ensemble sur l'arbre et serrer les vis alternativement et uniformément. A l'aide d'un maillet ou d'un marteau avec une cale de bois, taper la face du moyeu pour parfaire le blocage. Finir le serrage des vis à un couple de 30Nm.

En prenant la poulie à deux mains, la secouer énergiquement pour vérifier que tout est en place.
Par protection, remplir les orifices de graisse.



REMARQUE : Durant la mise en place, la clavette ne doit jamais venir en butée sur le haut de sa rainure.

Après 50 heures de fonctionnement en charge, il est important de vérifier le serrage des vis.

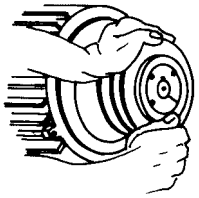


Figure 36

POSE ET DEPOSE DE LA POULIE MOTEUR

Cette poulie est bloquée en position par la clavette et une vis pointeau située en fond de gorge.
Après desserrage, ôter cette vis en tirant dans l'axe de l'arbre (utiliser éventuellement un maillet en martelant uniformément le moyeu pour le décoller).
Pour la pose, procéder à l'inverse, après avoir nettoyé et dégraissé l'arbre moteur et l'alésage de la poulie.

ALIGNEMENT

Après intervention sur l'une ou les deux poulies, vérifier l'alignement de la transmission à l'aide d'une règle posée sur la face interne usinée des deux poulies.

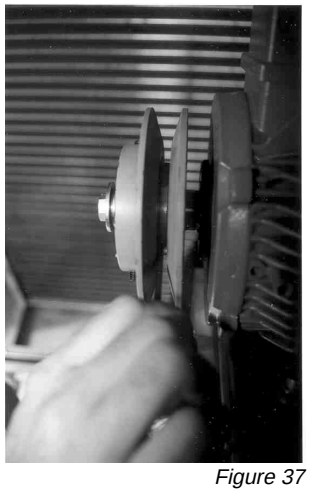


Figure 37

RAPPEL : Toute modification importante sur la transmission sans notre accord préalable peut entraîner une annulation de la garantie.

La console CLIMATIC™ 'Comfort' permet à une personne non initiée de contrôler facilement l'utilisation d'un ROOF-TOP.
Elle se connecte à un Roof-top et, par le biais de touches de commande et de voyants, elle indique à l'utilisateur le mode de fonctionnement du Roof-top, les défauts éventuels et lui permet de modifier le point médian des consignes de température et de contrôler le Roof-top.
Si elle est installée correctement, la console CLIMATIC™ "Comfort" peut se trouver à 1000 m du Roof-top.

L'AFFICHEUR (1 - figure 39)

Il présente en marche normale le point médian (Tm) des consignes de températures en mode chauffage (Tc) et climatisation (Tf) (figure 38). Lors d'un incident sur la machine, il bascule alors sur le code de défaut.

Les touches + / - **(2)** permettent un décalage direct des températures de consignes.

Le voyant **(3)** signale le mode fonctionnement actif :

- en mode normal, c'est-à-dire sur les plages horaires programmées, le voyant clignote,
- en mode forcé jour, le voyant est allumé en permanence,
- en mode forcé nuit, le voyant est éteint.

Touche du mode forcé jour **(4)**
Cette touche permet d'annuler le contrôle automatique et de forcer l'unité à fonctionner en mode "Occupé".
Dans ce mode, le voyant **(3)** est allumé en permanence. Pour revenir en mode "Automatique", appuyer sur le bouton **(6)** lorsque le voyant **(3)** clignote de nouveau.

Touche du mode forcé inoccupation **(5)**
Si, par souci d'économie d'énergie, les locaux sont inutilisés dans une plage horaire programmée "occupée", il est possible, par une pression sur cette touche, de basculer le régulateur en mode "inoccupation". Le voyant **(3)**, précédemment clignotant ou allumé, s'éteindra alors.

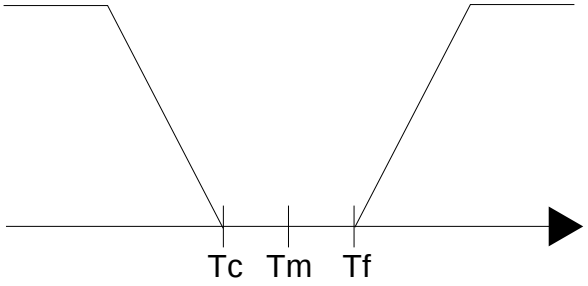
Touche de fonctionnement automatique **(6)**
Que l'on soit précédemment en mode forcé occupé (voyant **(3)** allumé) ou en mode forcé inoccupé (voyant **(3)** éteint), cette touche permet le retour au mode automatique programmé. Le voyant clignote.

REMARQUE : Quel que soit le mode forcé sélectionné, le régulateur revient en mode automatique à 0h00.

Le voyant **(7)** signale si la machine est en marche ou non.

Le voyant **(8)** signale un défaut mineur, en l'occurrence l'encrassement des filtres.

Le voyant **(9)** indique que le CLIMATIC™ a détecté une panne générale. Se reporter à la section de ce manuel consacrée aux codes des pannes.



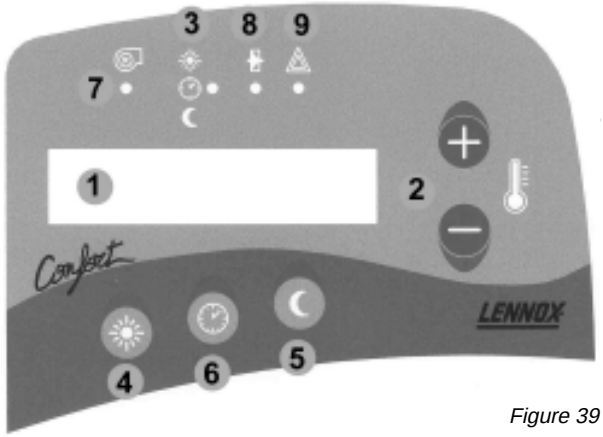


Figure 39

CABLAGE DE LA CONSOLE KP17 COMFORT

Si la console n'est pas installée avec le câble recommandé, elle risque de ne pas fonctionner correctement.
La liaison entre la console à distance KP17 et le coffret CLIMATIC™ doit être réalisée par un câble 4 x 0,5 mm^2 blindé par tresse.
Cette connexion est assurée par une carte d'interface à distance située dans l'armoire.
Se reporter à la section de ce manuel consacrée au câblage.

Cette console permet de lire et de modifier toutes les valeurs des variables ou des consignes de la machine à laquelle elle est connectée.

RAPPEL : Si une console KP17 Comfort est déjà connectée au Roof-Top (voir plus haut), la déconnecter et connecter cette console au même endroit. Une fois l'opération terminée, reconnecter la console KP17. Il n'est pas nécessaire de mettre la console CLIMATIC™ hors tension durant le changement de KP02/KP17.

Le dialogue avec le régulateur est initié par le CLIMATIC™. Si, au bout de 3 tentatives, la communication n'est pas établie, un message signalant le problème de communication est affiché. La console tentera ensuite régulièrement de se reconnecter.

LEGENDE :

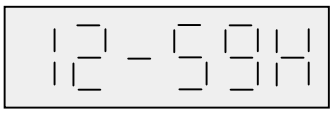
- **1** ECRAN DIGITAL
- **2** TOUCHES + & -
- **3** VOYANT "DEFAUTS FILTRES" (rouge clignotant)
- **4** TOUCHE "ADRESSE"
- **5** TOUCHE "MODE"
- **6** TOUCHE "VALEUR"
- **7** TOUCHE "SOUS TENSION"
- **8** VOYANT "REGIME"
- **9** VOYANT "ALARME GENERALE".

Figure 40

1 - FORMATS D'AFFICHAGE

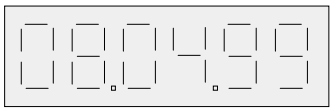
Heure

Affichage par défaut. Lorsque le clavier de la console reste inactif pendant 5 minutes, le retour à l'heure s'effectue automatiquement.



<--> 12 heures et 59 minutes

La date



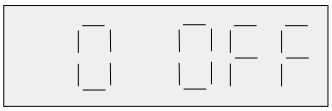
<--> 8 avril 1999

Adresse d'une variable ou consigne

Valeur d'une variable ou consigne

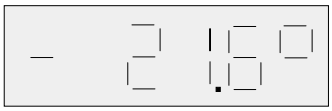
Valeurs logiques

1 <--> ON

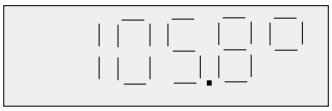


0 <--> OFF

Températures
Les températures sont affichées en °C, avec une précision de 0,1 °C



<--> -21,6 °C

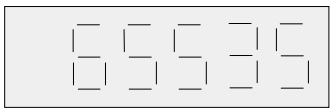


<--> + 105,8 °C

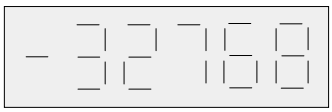
Pressions
Les pressions sont indiquées en bars, avec une précision de 0,1 bar.

<--> 18,3 bars

Autres valeurs analogiques



Valeurs affichées

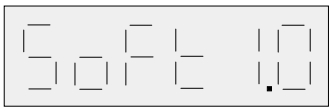


Valeurs non affichées

Affichages spécifiques

Version du logiciel

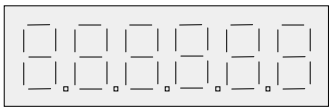
A la mise sous tension de la console, le numéro de version du logiciel s'affiche.



<--> version 1.0 (exemple)

Test de l'afficheur

Le test du fonctionnement correct de l'afficheur ne peut être effectué qu'à la mise sous tension de la console, en maintenant appuyées simultanément les 3 touches "A", "M" et "-". Le bon fonctionnement de l'afficheur est indiqué comme suit :



Tous les digits apparaissent correctement.

Défaut de communication

L'absence de dialogue entre la console KP02 et la carte CPU est signalée par le message suivant :

<--> "Problème de communication"

2 - MODES DE FONCTIONNEMENT

La console permet 4 modes d'utilisation.
La touche **[M]** permet de basculer successivement et en boucle d'un mode sur le suivant.
Le mode actif est signalé par l'état des voyants notés **[V]** et **[C]** :

Etat des voyants associés au mode actif :	[V]	[C]
A. Le mode variable vous permet de lire les valeurs des variables	allumées	éteintes
B. Le mode consigne vous permet de changer les consignes	éteintes	allumées
C. Le mode date vous permet de visualiser l'heure et la date	éteintes	éteintes
D. Le mode réglage vous permet de changer l'heure et la date	allumées	allumées

A : MODE VARIABLES

L'appui sur la touche **[A]** affiche l'adresse de la variable en cours de lecture.
L'incrémentation de l'adresse s'opère en maintenant **[A]** appuyé et par appui simultané sur la touche **[+]**.
L'adresse s'incrémente lentement si les appuis sur **[+]** sont brefs, ou rapidement si l'appui est continu.
La décrémentation s'obtient de façon analogue mais avec la touche **[-]**.

Lorsque l'adresse souhaitée apparaît, une pression sur la touche **[V]** affiche la valeur de la variable. En l'absence de cette pression, l'affichage s'effectuera automatiquement au bout d'une minute. Les variables sont rafraîchies cycliquement toutes les secondes.

B : MODE CONSIGNES

Le choix de l'adresse de consigne s'effectue de la même manière que pour l'adresse de variable (voir ci-dessus).
Lorsque l'adresse de la consigne souhaitée apparaît, de la même façon une pression sur **[V]** en affiche la valeur actuelle.
L'incrémentation de cette consigne s'opère en maintenant **[V]** appuyée, et par appui simultané sur la touche **[+]**.
L'adresse s'incrémente lentement si les appuis sur **[+]** sont brefs, ou rapidement si l'appui est continu.
La décrémentation s'obtient de façon analogue mais avec la touche **[-]** en complément de **[V]**.

La validation de cette nouvelle valeur n'est prise en compte que lorsque **[V]** est relâchée.

MOT DE PASSE

L'accès à l'ensemble des consignes est protégé par un mot de passe. Saisir ce dernier avant d'entreprendre des modifications.
Pour ce faire, procéder comme suit : en suivant la procédure décrite ci-dessus, se placer sur l'adresse consigne n° 0 et entrer le nombre qui caractérise votre mot de passe.

Si le code mot de passe est correct, le message suivant apparaît au relâchement de la touche **[V]** :

Après 5 minutes d'inactivité du clavier, le mot de passe est réactivé. Il faut donc le ressaisir pour continuer à modifier les valeurs de consignes.

C : MODE LECTURE HORODATEUR

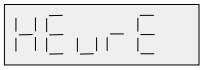
Le choix de l'une des deux rubriques

- Heure
- ou date

s'effectue par le maintien de la touche **[A]** appuyée et des appuis brefs sur **[+]** ou **[-]**.
Une pression sur **[V]** affichera la valeur de la donnée sélectionnée, sinon elle s'affichera automatiquement au bout d'une minute.

D : MODE REGLAGE HORODATEUR

Ce mode permet d'ajuster les 6 rubriques de l'horodateur :

- Les heures et minutes <--> 
- Jour dans le mois <-->
- Jour dans la semaine <-->
- Mois <-->
- Année <-->

De la même façon que pour les consignes, l'incrémentation de la valeur s'opère par un appui simultané sur les touches **[V]** et **[+]** et la décrémentation par un appui simultané sur **[V]** et **[-]**.

Pour les différents types de données, les plages de réglage sont les suivantes :

Rubrique	Valeur minimum	Valeur maximum
Heures et minutes	00-00H	23-59 H
Jour dans le mois	1	31
Jour dans la semaine	1	7
Mois	1	12
Année	0	99

La donnée n'est validée qu'après une pression sur la touche **[A]**.

REMARQUE : La compatibilité de la valeur du jour dans le mois n'est pas contrôlée à la saisie. Vous pourrez donc saisir un 31 février, mais lorsque vous tenterez de la valider, elle sera ignorée et la valeur précédente sera conservée.

3 - SOUS TENSION (voyant 7 - figure 40)

Quand il est allumé, ce voyant signale que la machine est sous tension.

4 - REGIME (voyant 8 - figure 40)

Ce voyant signale le mode fonctionnement actif.
En mode normal c'est-à-dire sur les plages horaires programmées, le voyant clignote.
En mode forcé jour, le voyant est allumé fixe et en mode forcé nuit, il est éteint.

5 - DEFAUT FILTRE (voyant 3 - figure 40)

Ce voyant signale un défaut mineur, en l'occurrence l'encrassement des filtres.

6 - ALARME GENERALE (voyant 9 - figure 40)

Ce voyant indique qu'une panne générale a été détectée.
Se reporter à la section de ce manuel consacrée aux codes des pannes.

LISTE DES CONSIGNES

1° Niveau

		Min.	Usine	Maxi.
0	Mot de passe pour accéder aux consignes et aux variables de niveau 2	0	#	255
1	Température, Seuil désiré en ambiance, Régime jour	8.0	21.0	35.0
2	(Utilisé par la console KP17 uniquement) Console à distance KP17, Contrôle, Régime occupation	Eteint	Eteint	Allumé
3	(Utilisé par la console KP17 uniquement) Console à distance KP17, Contrôle, Régime automatique	Eteint	Eteint	Allumé
4	(Utilisé par la console KP17 uniquement) Console à distance KP17, Contrôle, Régime inoccupation	Eteint	Eteint	Allumé
5	Réarmement des défauts et sécurités	Eteint	Eteint	Allumé
6	Télécommande, Marche / Arrêt, Unité	Etein	Eteint	Allumé
7	(Demande spéciale du logiciel) Télécommande, On / Off, Sortie client KP12/2	Eteint	Eteint	Allumé
8	(Utilisé pour définir différents fuseaux horaires) Régime, Sélection 0 = Jour 1 = Week-end 2 = Nuit 3 = 4 = Matin 5 = Midi 6 = Soir 7 = BMS	0	0	7
9	Définit la fin du week-end/le début de la semaine (1 = dimanche, 2 = lundi, etc.) Régime, jour de la semaine, début du régime	1	#	7
10	(Utilisé avec la consigne 8 - Sélection du régime- pour définir l'heure de début) Régime, Heure, Début du régime	0	#	23
11	(Utilisé avec la consigne 8 - Sélection du régime - pour définir la minute de l'heure de début) Régime, Minute, Début du régime	0	#	59
12	Définit la fin du week-end/le début de la semaine (6 = vendredi, 7 = samedi, etc.) Régime, jour de la semaine, fin du régime	1	#	7
13	(Utilisé avec la consigne 8 - Sélection du régime - pour définir l'heure de fin) Régime, Heure, Fin du régime	0	#	23
14	(Utilisé avec la consigne 8 - Sélection du régime - pour définir la minute de l'heure de fin) Régime, Minute, Fin du régime	0	#	59
15	Définit la zone morte du mode jour, (autres zones mortes = consigne de réfrigération) Régime, Température, Consigne de réfrigération d'ambiance	8.0	#	35.0
16	Définit la zone morte du régime jour, (autres zones mortes (consigne de chauffage) Régime, Température, Consigne de chauffage d'ambiance	8.0	#	35.0
17	(FLEXY™ uniquement) On = Humidité absolue (g/kg) / Off = Humidité relative (%)	Eteint	Eteint	Allumé
18	(FLEXY™ uniquement) Régime, Humidité relative (%), Seuil minimum désiré en ambiance	0	#	100
19	(FLEXY™ uniquement) Régime ambiance, Humidité relative (%), Seuil maximum désiré en ambiance	0	#	100
20	(FLEXY™ uniquement) Régime, Humidité absolue (%), Consigne de température d'ambiance minimale requise	0.0	#	30.0
21	(FLEXY™ uniquement) Régime, Humidité absolue (%), Consigne de température d'ambiance maximale requise	0.0	#	30.0
22	Régime, Pourcentage, Minimum d'air neuf	0	#	100
23	Régime, Activité du ventilateur en zone de régulation (régime de réfrigération/régime de chauffage)	Eteint	#	Allumé
24	Régime, Activité du ventilateur en zone morte	Eteint	#	Allumé
25	(Demande spéciale de l'application uniquement) Régime, Automatisation du ventilateur, Zone morte	Eteint	#	Allumé
26	(FLEXY™ uniquement) Régime, Petite vitesse ventilateur, Zone régulation	Eteint	#	Allumé

		Min.	Usine	Maxi.
27	(FLEXY™ uniquement) Régime, Petite vitesse ventilateur, Zone morte	Eteint	#	Allumé
28	(FLEXY™ uniquement) Régime, Automatisation petite vitesse ventilateur	Eteint	#	Allumé
29	(on = Fonctionnement à 50 % au maximum durant le "régime nuit") Régime, Faible bruit	Eteint	#	Allumé
30	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle, Régime	Eteint	Eteint	Allumé
31	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle, Petite vitesse ventilateur	Eteint	Eteint	Allumé
32	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle registre avec air recyclé	Eteint	Eteint	Allumé
33	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle registre avec minimum d'air neuf	Eteint	Eteint	Allumé
34	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle registre avec air neuf	Eteint	Eteint	Allumé
35	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle 50 % puissance	Eteint	Eteint	Allumé
36	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle annulation chauffage	Eteint	Eteint	Allumé
37	(J-BUS uniquement) Télécommande, Contrôle annulation réfrigération	Eteint	Eteint	Allumé
38	(J-BUS only) Télécommande, Contrôle annulation résistances électriques	Eteint	Eteint	Allumé
39	On = Résistances électriques pendant dégivrage	Eteint	Allumé	Allumé
40	(Alarme uniquement) Température, Basse consigne	5.0	10.0	20.0
41	(Alarme uniquement) Température, Haute consigne	20.0	40.0	40.0
42	Humidité relative (%), Seuil de limite basse, Ambiance	0	0	50
43	Humidité relative (%), Seuil de limite haute, Ambiance	50	100	100
44	Humidité absolue (g/Kg), Seuil de limite basse, Ambiance	0.0	0.0	30.0
45	Humidité absolue (g/Kg), Seuil de limite haute, Ambiance	0.0	30.0	30.0
46	Température, Pied pente du régime anticipation	0.0	10.0	20.0
47	(0 = Début à l'heure définie dans les "régimes" uniquement, Pas de début anticipé Valeur, Pied pente du régime anticipation	0	12	100
48	Quantité de CO2, Ppm, minimum d'air neuf	0	1000	2000
49	Quantité de CO2, Ppm, maximum d'air neuf	0	1500	2000
50	Pourcentage, Ouverture registre air neuf avant début ventilateur	0	10	100

2° Niveau

		Min.	Usine	Maxi.
51	Température maximum, Seuil désiré en ambiance, Régime jour	21.0	27.0	35.0
52	Température minimum, Seuil désiré en ambiance, Régime jour	8.0	17.0	21.0
53	(Temps de fonctionnement du compresseur en secondes)	25	180	1800
54	Différentiel température, Enclenchement régulation chaud	0.0	1.0	10.0

		Min.	Usine	Maxi.
55	Différentiel température, entre 2 étages régulation chaud	0.1	1.0	10.0
56	Différentiel température, enclenchement régulation froid	0.0	1.0	10.0
57	Différentiel température, entre 2 étages régulation froid	0.1	1.0	10.0
58	(Non utilisé - Option spéciale uniquement) On = Compresseurs puis batterie eau glacée, régulation ambiance	Eteint	Eteint	Allumé
59	On = Pompe à chaleur et/ou gaz puis batterie eau chaude ou résistance élec., régulation ambiance	Eteint	Allumé	Allumé
60	On = Gaz puis PAC, régulation ambiance	Eteint	Eteint	Allumé
61	On = Activation de régulation au soufflage	Eteint	Eteint	Allumé
62	Temps, Echantillonnage de régulation au soufflage (retard d'intégration)	1	10	120
63	On = Compresseurs puis batterie eau glacée, régulation au soufflage	Eteint	Eteint	Allumé
64	On = Pompe à chaleur et/ou gaz puis batterie eau chaude ou résistance élec., régulation alimentation	Eteint	Eteint	Allumé
65	On = Gaz puis PAC, régulation alimentation	Eteint	Eteint	Allumé
66	(Non utilisé - Future fonction) - Réservé On = Température d'air soufflé constante via modulation du registre	Off	Off	On
67	(FLEXY™ uniquement) Heure, échantillonnage régulation humidification	1	10	120
68	(FLEXY™ uniquement) Bande humidité (%), régulation humidification	1	5	50
69	(FLEXY™ uniquement) Différentiel Humidité (%), enclenchement régulation deshu.	1	5	50
70	(FLEXY™ uniquement) Différentiel Humidité (%), régulation deshu. entre 2 étages	1	5	50
71	Température, Seuil de limite basse, Soufflage 1° niveau	Consigne 72 +2.0	8.0	19.0
72	Température, Seuil de limite basse, Soufflage 2° niveau	Consigne 73 +2.0	6.0	17.0
73	Température, Seuil de limite basse, Soufflage 3° niveau	1.0	2.0	15.0
74	Température, Seuil de limite haute, Soufflage 1° niveau	20.0	40.0	70.0
75	Température, Seuil de limite haute, Soufflage 2° niveau	Consigne 74	60.0	70.0
76	Température, Seuil minimum Extérieur, Délestage air neuf (Extérieur Consigne 76 = Pas de réfrig. libre, % air neuf minimum)	0.0	5.0	30.0
77	Température, Seuil maximum Extérieur, Délestage air neuf (Extérieur>Consigne 77 = 50 % compresseurs OFF en réfrigération)	0.0	26.0	60.0
78	(Non utilisé - Fonction future) - Pourcentage, Maximum air neuf, Modulation du registre pour une température d'air soufflé constante	0	60	100
79	Température, Seuil Extérieur, 50% compresseur (Extérieur Consigne 79 = arrêt 50 % compresseurs)	10.0	12.0	30.0
80	Température, Seuil Extérieur, 100% compresseur (Extérieur Consigne 80 = arrêt TOUS LES compresseurs)	10.0	12.0	30.0
81	Température, Seuil de prise en glace	-5.0	-1.0	3.0
82	Température, Seuil de dégivrage, Batterie évaporateur	5.0	10.0	15.0
83	Retard, Température, Seuil de prise en glace, Batterie évaporateur	1	360	600
84	Température, Seuil Extérieur, 100 % PAC compresseur (Extérieur Consigne 84 = arrêt TOUS LES compresseurs)	-50.0	-20.0	20.0
85	Température, Seuil Extérieur, Dégivrage autorisé, Ventilateur condenseur	8.0	10.0	20.0

* : LINEA est une autre gamme de Roof-tops LENNOX. Pour plus d'informations, consultez votre bureau régional.

		Min.	Usine	Maxi.
86	(LINEA™ uniquement) - (R22 = -3, R407C = 1) Température, Seuil Batterie, Dégivrage autorisé, Ventilateur condenseur	-10.0	-3.0	6.0
87	Coefficient, Temps de prise en glace, Ventilateur condenseur	0	3	12
88	Nombre, Relance ventilateur condenseur	1	1	8
89	Température, Seuil de limite basse, Echangeur thermique réfrigéré air/eau (non standard)	4.0	5.0	20.0
90	Température, Seuil de limite haute, Echangeur thermique réfrigéré air/eau (non standard)	20.0	45.0	46.0
91	Température, Seuil Extérieure, Délestage 100% échangeur thermique (Extérieure > Consigne 91 = arrêt résistance électrique)	-20.0	10.0	30.0
92	Seuil de détection, Coupure en débit d'air	0.0	0.2	5.0
93	Seuil de détection, Filtres encrassés	0.0	2.5	5.0
94	Seuil de détection, Filtres absents	0.0	0.5	5.0
95	KP17 = on = Unité On/Off	Eteint	Eteint	Allumé
96	Retard, Fermeture, KP 12-2 entrée "Jour"	4	60	65535
97	Retard, Ouverture, KP 12-2 entrée "Jour"	2	300	65535
98	Type d'unité	0	0	65535
99	On = "LINEA™"*, Off = "FLEXY™"	Eteint	#	Allumé
100	On = Option basse température montée (Désactivation consignes 79&80) (Off = Activation consignes 79 & 80)	Eteint	#	Allumé
101	(FLEXY™ uniquement) On = Advanced Control Pack	Eteint	#	Allumé
102	Bus J Esclave, numéro	1	1	10
103	Liaison, Numéro	0	0	7
104	Force toutes les consignes aux valeurs usine de l'EPROM (colonne centrale)	Eteint	Eteint	Allumé
105	Phase de test (pour les procédures de test en usine uniquement remet tous les compteurs de retards à 0)	0	0	65535

* : LINEA est une autre gamme de ROOFTOPS LENNOX. Pour plus d'informations, consultez votre bureau régional.

LISTE DES VARIABLES *(juin 2001)*

1° Niveau

0	Code panne
1	Température, Ambiance, Valeur de Référence
2	Humidité relative (%), Ambiance
3	Température, Extérieure, Valeur de Référence
4	Humidité relative (%), Extérieure, Valeur de Référence
5	Température, Soufflage, Valeur de Référence
6	Température, Batterie Eau Glacée
7	Température, Compresseur, n°1
8	Température, Compresseur, n°2
9	Température, Compresseur, n°3
10	Température, Compresseur, n°4
11	Température, Condenseur, n°1
12	Température, Condenseur, n°2
13	Température, Condenseur, n°3
14	Température, Condenseur, n°4
15	Température, Echangeur thermique réfrigéré air/eau, Sortie eau
16	Pression, Débit d'air (mb)
17	Sonde de Qualité d'Air, CO^2 (ppm)
18	Pression, Compresseur, n°1
19	Pression, Compresseur, n°2
20	Pression, Compresseur, n°3
21	Pression, Compresseur, n°4
22	Contact sec, Télécommande, Arrêt unité
23	Contact sec, Télécommande, Mode forcé occupé
24	Contact sec, Télécommande, Mode forcé inoccupé
25	Contact sec, Télécommande, Réduction 50 % puissance
26	Contact sec, Télécommande, Désactivation chauffage
27	Contact sec, Télécommande, Désactivation réfrigération
28	Contact sec, Télécommande, Petite vitesse de ventilation
29	Contact auxiliaire, Ventilateur de traitement
30	Contact sec, Erreur, Carte DAD, Détection de fumée
31	Contact auxiliaire, Compresseur, n°1
32	Contact auxiliaire, Compresseur, n°2
33	Contact auxiliaire, Compresseur, n°3
34	Contact auxiliaire, Compresseur, n°4
35	Contact pressostat, Compresseur, n° 1, Basse pression
36	Contact pressostat, Compresseur, n° 2, Basse pression
37	Contact pressostat, Compresseur, n° 3, Basse pression
38	Contact pressostat, Compresseur, n° 4, Basse pression
39	Contact auxiliaire, Condenseur, n° 1, Ventilateur
40	Contact auxiliaire, Condenseur, n° 2, Ventilateur
41	Contact auxiliaire, Condenseur, n° 3, Ventilateur
42	Contact auxiliaire, Condenseur, n° 4, Ventilateur
43	Contact sec, Echangeur thermique réfrigéré air/eau, Contrôleur de débit d'eau
44	Contact auxiliaire, pompe (batterie eau chaude - protection antigel)
45	Contact auxiliaire, Résistances électriques, n°1
46	Contact auxiliaire, Résistances électriques, n°2
47	Contact auxiliaire, Rampe gaz, n°1
48	Contact auxiliaire, Rampe gaz, n°2
49	Contact sec, Humidificateur, Erreur, Carte de contrôle & régulation
50	Contact sec, Défaut fuite d'eau
51	Contact sec, Information, Provenance diverse
52	Actionneur, Ventilateur de traitement

53	Actionneur, Petite vitesse ventilateur de traitement
54	Actionneur, Ventilateur de rejet
55	Actionneur, Compresseur, n°1
56	Actionneur, Compresseur, n°2
57	Actionneur, Compresseur, n°3
58	Actionneur, Compresseur, n°4
59	Actionneur, Compresseur, n° 1, Vanne d'injection de gaz chaud
60	Actionneur, Compresseur, n° 1, Vanne d'inversion de cycle
61	Actionneur, Compresseur, n° 2, Vanne d'inversion de cycle
62	Actionneur, Compresseur, n° 3, Vanne d'inversion de cycle
63	Actionneur, Compresseur, n° 4, Vanne d'inversion de cycle
64	Actionneur, Condenseur, n° 1, Ventilateur
65	Actionneur, Condenseur, n° 2, Ventilateur
66	Actionneur, Condenseur, n° 3, Ventilateur
67	Actionneur, Condenseur, n° 4, Ventilateur
68	(FLEXY™ uniquement) - Actionneur, PAC
69	Actionneur, Résistances électriques, n° 1, 1° niveau
70	Actionneur, Résistances électriques, n° 1, 2° niveau
71	Actionneur, Résistances électriques, n° 2
72	Actionneur, Rampe gaz, n° 1, 1° niveau
73	Actionneur, Rampe gaz, n° 1, 2° niveau
74	Actionneur, Rampe gaz, n° 2
75	Actionneur, Humidificateur
76	Actionneur, Divers
77	Action proportionnelle, Registre d'air
78	Action proportionnelle, Batterie Eau Glacée
79	Action proportionnelle, Batterie Eau chaude
80	Action proportionnelle, Résistances électriques, Relais statiques
81	Action proportionnelle, Humidificateur
82	Etat, Ventilateur de traitement
83	Etat, Registre
84	Etat, Batterie d'eau glacée
85	Etat, Batterie d'eau chaude
86	Etat, Compresseur, n° 1
87	Etat, Compresseur, n° 2
88	Etat, Compresseur, n° 3
89	Etat, Compresseur, n° 4
90	Etat, Ventilateur de traitement
91	Etat, PAC
92	Etat, Résistances électriques
93	Etat, gaz
94	Etat, humidificateur
95	Point de consigne, Régulation minimum, Chauffage, Ambiance
96	Point de consigne, Régulation maximum, Réfrigération, Ambiance
97	Régulation, Facteur de puissance minimum, Chauffage, Ambiance
98	Point de consigne, Facteur de puissance maximum, Réfrigération, Ambiance
99	Point de consigne, Régulation soufflage
100	Régulation, Facteur de puissance minimum, Chauffage, Soufflage
101	Régulation, Facteur de puissance maximum, Réfrigération, Soufflage
102	Régulation, Point de consigne minimum, Humidification, Ambiance
103	Régulation, Point de consigne maximum, Déshumidification, Ambiance
104	Régulation, Facteur de puissance minimum, Humidification, Ambiance
105	Régulation, Facteur de puissance maxi., Déshumidification, Ambiance
106	Fonction, Régime de fonctionnement
107	On = Logiciel spécial
108	Numéro de version, Logiciel

Cette console vous permet de contrôler de 1 à 8 appareils. Son affichage par icônes et schémas en fait une interface conviviale et facile d'utilisation. Elle est équipée d'un écran graphique à cristaux liquides, monochrome rétro éclairé, constitué de 240 x 128 pixels. Elle comporte également 2 voyants et 12 touches.
La liaison console/machine, doit être réalisée avec un câble 4 x 0.5 mm² blindé par tresse, et a une longueur maximum de 1000 m.
Prévoir également une alimentation de la console en 230V/ 50Hz (500 mA).
Sur la machine, le raccordement à l'entrée J18 de la carte KP01 (voir schémas électriques) sera à réaliser à l'aide du bloc de connexion (broches/vis) livré avec la console.

LEGENDE :

1 ECRAN LCD 240x128 PIXELS, MONOCHROME, RETRO-ECLAIRE
2 5 TOUCHES DEPORTEES A FONCTIONS FIXES
3 7 TOUCHES "ECRAN" A FONCTIONS VARIABLES
4 VOYANT "SOUS TENSION"
5 VOYANT "ALARME GENERALE".

Les principales fonctions de la console sont :

- La gestion d'une arborescence d'écrans interactifs permettant l'accès à toutes les informations et consignes de la régulation.
- Le rafraîchissement permanent de tous les paramètres dynamiques affichés dans les différents écrans.
- L'enregistrement des états successifs de variables prédéfinis pour constituer des historiques analogiques et événementiels.

Une console KP07 peut être raccordée à plus de 8 appareils distincts, à condition qu'ils aient tous le même logiciel.

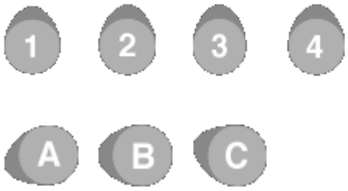
La liaison automates/afficheur est du type série et utilise le protocole JBUS. Dès la connexion, la console tente d'établir le dialogue avec les appareils déclarés. Si, au terme de 3 essais, la console ne peut pas communiquer avec le ou l'un des Roof-tops, ce dernier passe à l'état "déconnecté". Le défaut de liaison est alors signalé à l'écran et enregistré dans l'historique événementiel. La console tentera ensuite régulièrement de se reconnecter.

REMARQUE : Pour le réglage du contraste de l'écran consulter la fin de ce chapitre.

1 - TOUCHES ECRANS A FONCTIONS VARIABLES (figure 41)

Figure 41

Il s'agit des 7 touches positionnées autour de l'écran LCD :



La fonction de ces touches peut varier d'un écran à l'autre et elle est définie dans l'écran actif par une icône. Dans le cas des touches **[1]**, **[2]**, **[3]** et **[4]**, l'icône est affichée au-dessus de la touche. Pour les 3 autres touches **[A]**, **[B]** et **[C]**, l'icône apparaît à leur gauche.

Chaque touche peut offrir la possibilité :

- d'accéder à un autre écran.
- d'écrire une valeur booléenne dans une variable donnée.

2 - TOUCHES DEPORTEES (figure 41)

Les fonctions de ces 5 touches sont figées :

Touche PAGE DOWN :

Passage à la page suivante d'un même type d'écran.

Touche PAGE UP :

Retour à la page précédente d'un même type d'écran.

Touche SOMMAIRE :

Retour au premier écran de l'arborescence (le sommaire).

Touche ECRAN PRECEDENT :

Retour à l'écran précédemment choisi

Touche MODIFICATION :

L'appui sur cette touche déclenche le mode "modification" (voir ci-après).

3 - SOUS TENSION (voyant 4 - figure 41)

Lorsqu'il est allumé, ce voyant signale que la machine est sous tension.

4 - PANNE GENERALE (voyant 5 - figure 41)

Ce voyant indique qu'une panne générale a été détectée.

5 - MODE "MODIFICATION"

Ce mode permet de modifier les valeurs de toutes les variables modifiables affichées dans l'écran actif. Ce mode utilise les 4 touches "**1**", "**2**", "**3**" et "**4**" en leur affectant des fonctions prédéfinis :

TOUCHE / ICÔNE ASSOCIÉE

Sélection de la variable à modifier.

Sélection du chiffre à modifier.

(Des appuis successifs sur la touche font déplacer le curseur, de digit en digit, de la droite vers la gauche, puis le curseur se replace sur le dernier digit de la valeur à changer.)

Incrémentation du chiffre de 0 à 9.

Validation de la modification en cours

Par le mode "Modification", l'utilisateur a notamment la possibilité de :

- choisir le numéro d'automate dont il souhaite visualiser les variables (dans le cas où plusieurs cartes KP01 seraient raccordées à la même console KP07),
- régler les consignes.

La sortie du mode "MODIFICATION" et le retour dans l'écran actif s'effectuent par l'appui sur la touche "MODIFICATION".

Remarque :

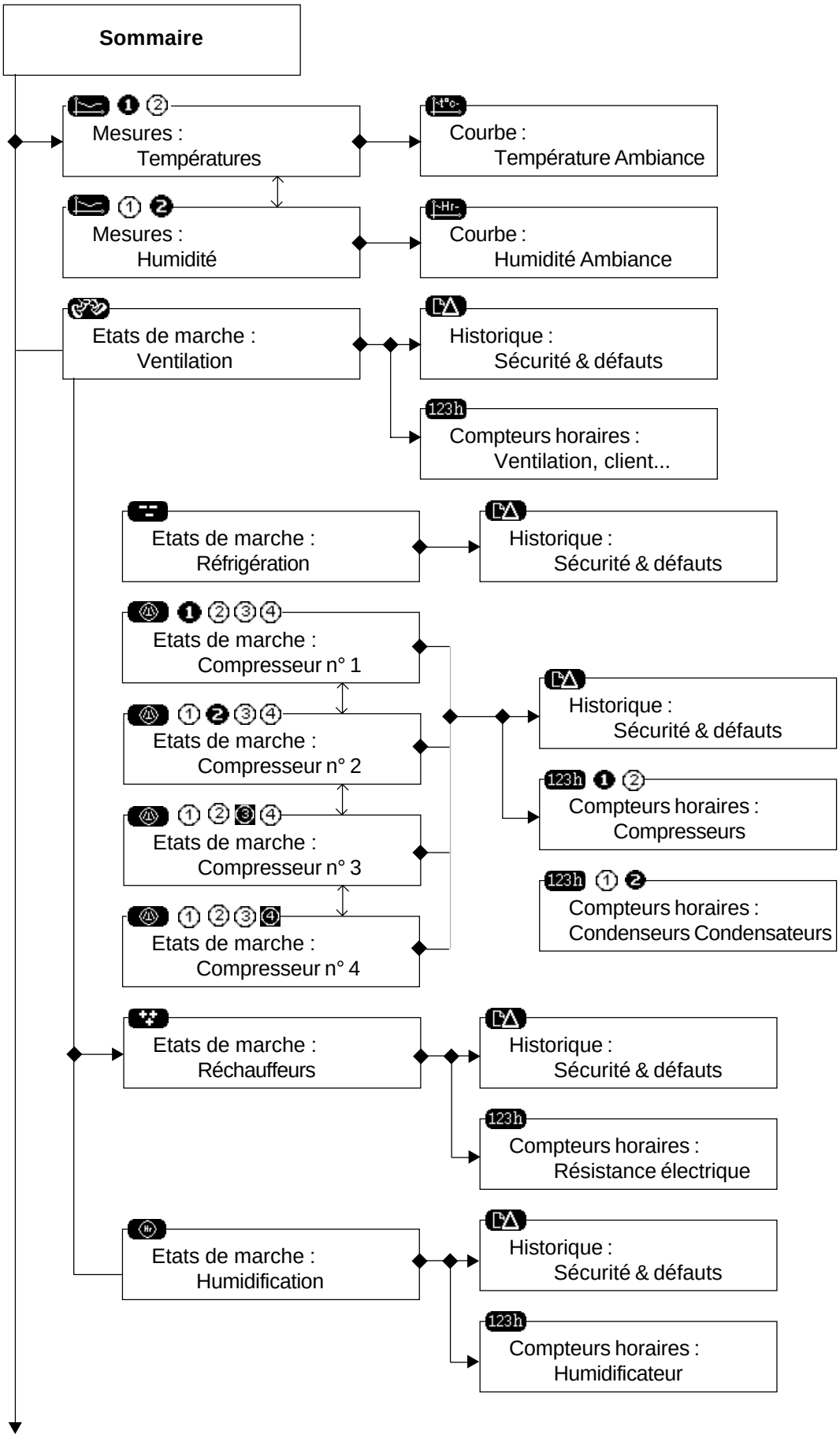
- Pendant la phase de modification, il n'y a pas plus de rafraîchissement d'écran.
- Si une modification n'est pas validée, la variable conserve sa valeur antérieure.

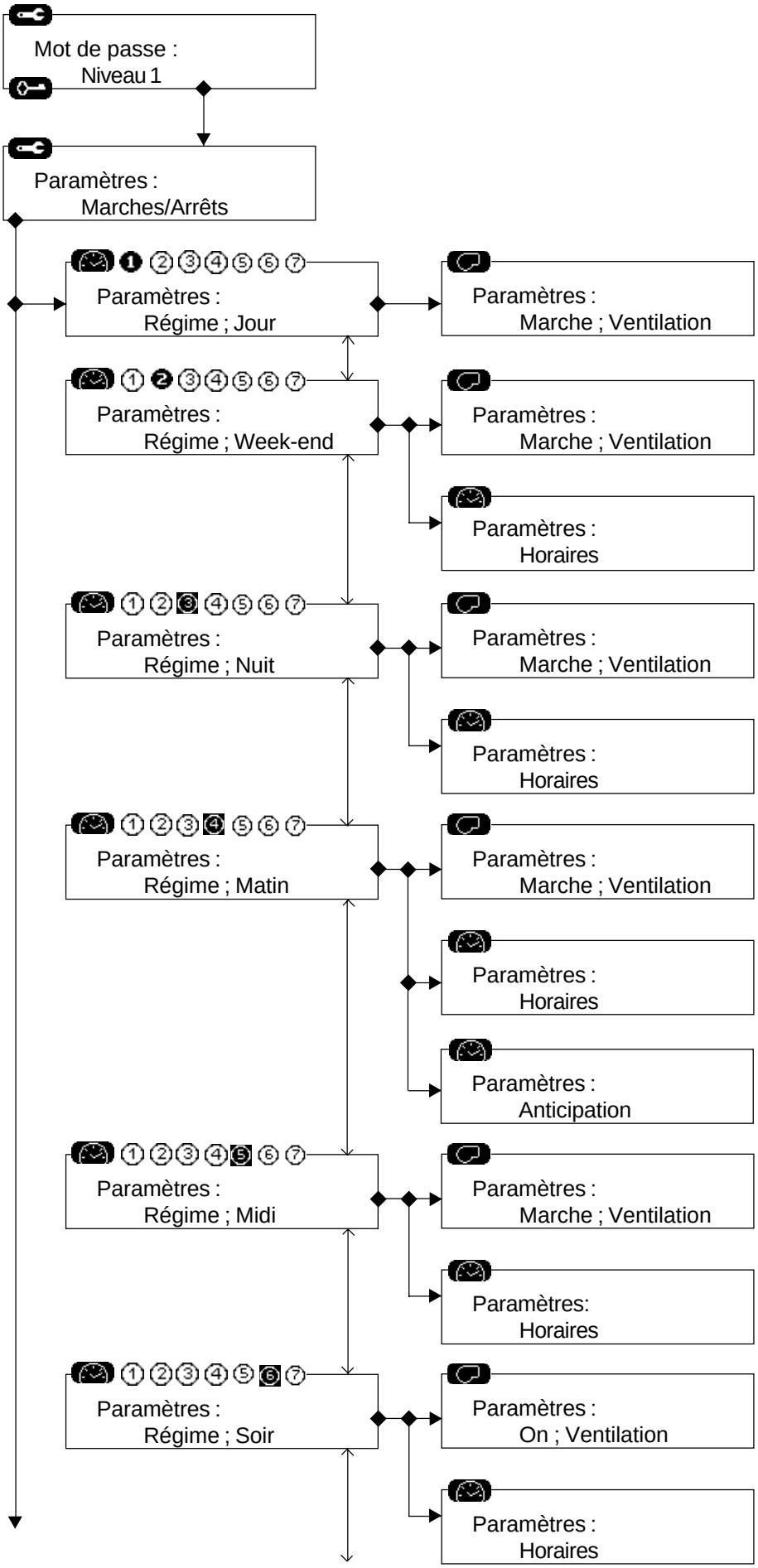
RÉGLAGE DU CONTRASTE

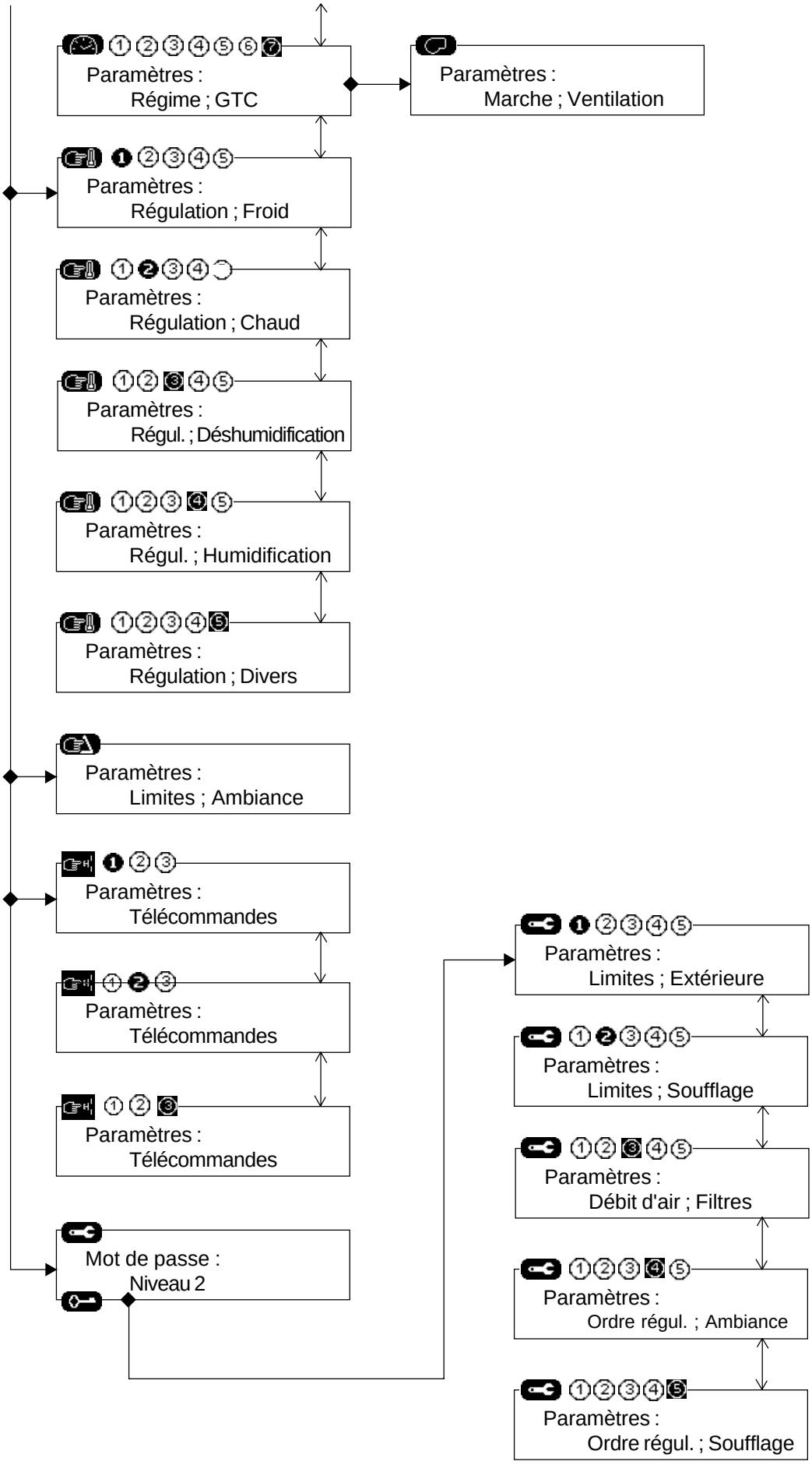
Le contraste de l'afficheur s'ajuste en mode "MODIFICATION" :

- Des appuis successifs sur la touche **[A]** font augmenter le contraste.
- Des appuis successifs sur la touche **[B]** font diminuer le contraste.
- La touche **[C]** permet de retrouver le contraste réglé par défaut.

ARBORESCENCE GENERALE DES ECRANS




Mot de passe :
Niveau 1
Paramètres :
Marches/Arrêts
Paramètres :
Régime ; Jour
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Régime ; Week-end
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires
Paramètres :
Régime ; Nuit
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires
Paramètres :
Régime ; Matin
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires
Paramètres :
Anticipation
Paramètres :
Régime ; Midi
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres:
Horaires
Paramètres :
Régime ; Soir
Paramètres :
On ; Ventilation
Paramètres :
Horaires


Paramètres :
Régime ; GTC
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Régulation ; Froid
Paramètres :
Régulation ; Chaud
Paramètres :
Régul. ; Déshumidification
Paramètres :
Régul. ; Humidification
Paramètres :
Régulation ; Divers
Paramètres :
Limites ; Ambiance
Paramètres :
Télécommandes
Paramètres :
Télécommandes
Paramètres :
Télécommandes
Mot de passe :
Niveau 2
Paramètres :
Limites ; Extérieure
Paramètres :
Limites ; Soufflage
Paramètres :
Débit d'air ; Filtres
Paramètres :
Ordre régul. ; Ambiance
Paramètres :
Ordre régul. ; Soufflage

LEXIQUE DES ICONES

Touches

	Sélection de la variable à modifier.
	Sélection du chiffre à modifier.
	Augmentation de la valeur.
	Validation de la modification en cours.
	Accès aux valeurs et aux courbes de température et d'hygrométrie.
	Accès aux états de marche des composants de la machine.
	Accès aux différentes consignes.
	Accès à la courbe de température d'ambiance.
	Accès à la courbe de l'hygrométrie d'ambiance.
	Remise à zéro des pannes et des compteurs de pannes.
	Accès à l'historique des pannes.
	Accès aux compteurs de temps de fonctionnement.
	Accès à l'état de marche des organes de réfrigération.
	Accès à l'état de marche des compresseurs et condenseurs.
	Accès à l'état de marche des organes de chauffage.
	Accès à l'état de marche des organes d'humidification.
	Validation du mot de passe.
	Accès aux paramètres des régimes de fonctionnement.
	Accès aux paramètres de régulation.
	Accès aux paramètres de sécurité.
	Accès aux paramètres de marche / arrêt et de délestage.
	Accès aux paramètres de marche / arrêt du ventilateur.
	Accès aux paramètres de la fonction anticipation.

Saisie

	Saisie du mot de passe pour accéder aux paramètres.
	Saisie de la date et de l'heure.

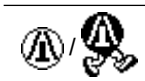
Sondes

	Sonde de température
	Sonde d'humidité
	Sonde de pression
	Information de reprise ou d'ambiance
	Information de soufflage
	Information extérieure

Régimes de fonctionnement

	Régime de fonctionnement : Jour
	Régime de fonctionnement : Week-end
	Régime de fonctionnement : Nuit
	Régime de fonctionnement : Matin
	Régime de fonctionnement : Midi
	Régime de fonctionnement : Soir
	Régime de fonctionnement : GTC

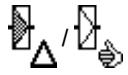
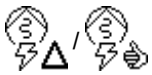
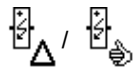
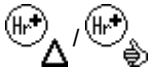
Etats de marche

	Fonctionnement de la régulation en mode Froid
	Fonctionnement de la régulation en mode Chaud
	Organe en mode manuel (non autorisé en régulation)
	(Arrêt / Marche) Option Client
	(Arrêt / Marche) Ventilateur de traitement
	(Grande / Petite) Vitesse de ventilation
	Filtres
	(Arrêt / Marche) Registre d'air neuf. (Volet)
	(Arrêt / Marche) Vanne proportionnelle froide, batterie d'eau froide
	(Arrêt / Marche) Compresseur

	Compresseur en dégivrage
	Compresseur arrêté en anti-court cycle
/	(Arrêt / Marche) Condenseur
/	(Arrêt / Marche) Rampe gaz
½	Demi-allure gaz
/	(Arrêt / Marche) Vanne proportionnelle chaude, batterie d'eau chaude
/	(Arrêt / Marche) Résistances électriques
/	(Arrêt / Marche) Humidificateur
/	(Arrêt / Marche) Fonction déshumidification
/	(Arrêt / Marche) Pompe

Défauts

	Alarme générale
/	(Début / Fin) Dialogue interrompu entre la console KP07 et une carte CPU
/	(Début / Fin) [081][083][085][086][087][113] [123] [133] [143] Sondes de température défectueuses
/	(Début / Fin) [082][084] Sondes d'humidité défectueuses (Flexy uniquement)
/	(Début / Fin) [112] [122] [132] [142] Transmetteurs de pression défectueux (Flexy uniquement)
/	(Début / Fin) [013][022][096] Limite basse de température
/	(Début / Fin) [012][023][097] Limite haute de température
/	(Début / Fin) [032] Limite basse d'humidité (Flexy uniquement)
/	(Début / Fin) [033] Limite haute d'humidité (Flexy uniquement)
/	(Début / Fin) [094] Défaut fumée : applicable au client uniquement

	(Début / Fin) [091] Défaut du ventilateur de traitement
	(Début / Fin) [001] Débit d'air incorrect
	(Début / Fin) [099] Défaut fumée
	(Début / Fin) [004] Filtres encrassés
	(Début / Fin) [005] Filtres absents
	(Début / Fin) [115][125][135][145] Défaut haute pression ou défaut compresseur électrique
	(Début / Fin) [117][127][137][147] Défaut compresseur basse pression
	(Début / Fin) [092][093] Défaut des ventilateurs condenseurs
	(Début / Fin) [098] Défaut débit d'eau (Flexy uniquement)
	(Début / Fin) [041] Défaut pompe (Flexy uniquement)
	(Début / Fin) [011] Défaut des batteries électriques
	(Début / Fin) [014][015] Défaut brûleur gaz
	(Début / Fin) [031] Défaut de l'humidificateur (Flexy uniquement)

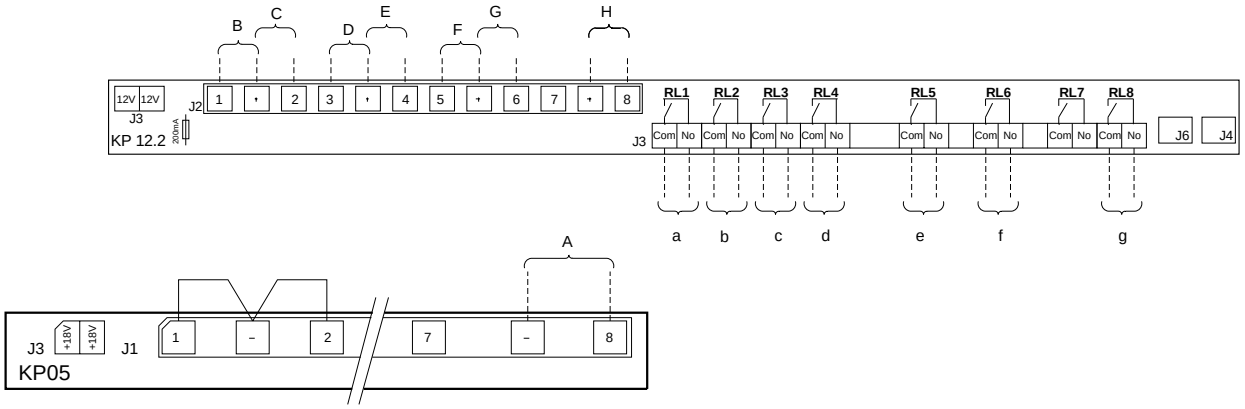
Cette option est destinée à réaliser une liaison avec une GTC uniquement par un jeu de contacts secs.
Elle nécessite l'ajout de la carte KP05, si elle n'est déjà pas en place et d'une carte KP12.
La connexion des entrées doit être réalisée exclusivement par du câble blindé.

Limites des relais :

- 10A - 250V avec charge résistive.
- 4A - 250V avec charge inductive.

Entrée	Fonction
A	Décalage de consigne : Un signal 0/20mA permet d'ajouter un décalage linéaire de 0 à 10 °C à la température de consigne (milieu entre les consignes climatisation et chauffage). Si votre signal de commande est d'un autre type, notre service technique peut vous conseiller sur le type d'interface à utiliser avant d'entrer sur le CLIMATIC™.
B	Marche/arrêt de l'unité (marche du ROOFTOP lorsqu'il est fermé).
C	Contact forçage en mode de fonctionnement nuit.
D	Contact forçage en mode de fonctionnement jour.
E	Contact forçage en marche à 50%.
F	Verrouillage de la fonction chauffage.
G	Verrouillage de la fonction climatisation.
H	Retour d'information d'un composant client extérieur.

Sortie	Fonction
a	Signalisation défaut filtre.
b	Signalisation défaut ventilation.
c	Signalisation défaut compresseurs.
d	Signalisation défaut brûleur gaz ou batterie électrique.
e	Signalisation de température supérieure à la consigne (consigne 74).
f	Signalisation de température inférieure à la consigne (consigne 71).
g	Commande d'un composant client extérieur.



MARCHE - ARRET

L'unité est déclarée en Marche si la consigne 6 (C06) est à ON.
L'unité peut être arrêtée par un ordre de télécommande par contact sec.
Sur carte d'extension KP12, voir la section consacrée au kit de contacts GTC.

Pour certaines configurations un actionneur du système CLIMATIC™ peut être utilisé pour piloter une fonction extérieure (option : Client).
L'option Client est déclarée en Marche si la consigne 7 (C07) est à ON.

PARAMETRAGE DES PLAGES HORAIRES

Le CLIMATIC™ vous permet de programmer 5 régimes de fonctionnement par jour ainsi qu'un régime inoccupation pour le week-end.
L'activation des plages est :

- gérée en automatique par le CLIMATIC™, si vous avez défini ces paramètres horaires pour chaque plage.
- forcée manuellement par action sur l'automate (consignes 02/03 et 04 pour le KP02).
- forcée par le kit de contact GTC (voir cette section).
- forcée par la liaison informatique.

Les cinq plages horaires disponibles sont :

WEEK-END

NUIT

MATIN

MIDI

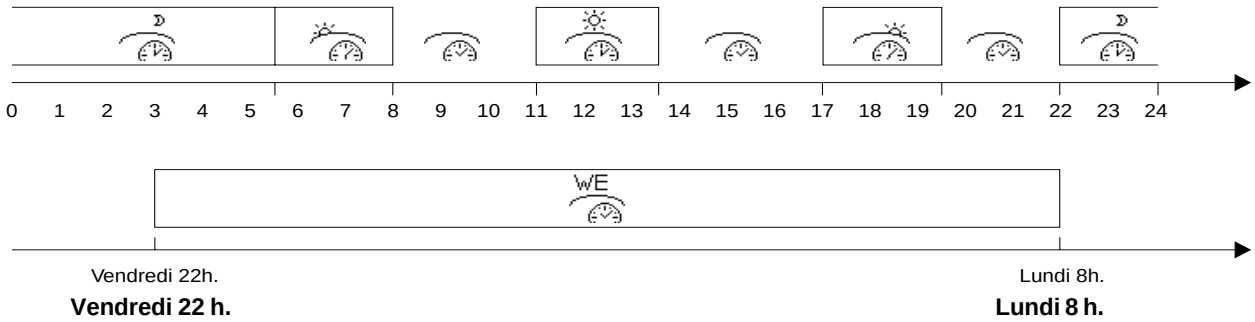
SOIR

Si aucune des plages horaires citées ci-dessus n'est active, la plage active est :

JOUR

Une plage horaire particulière :

GTC est activée si l'unité est connectée à un réseau informatique.



Avec le KP07 :

- Se rendre directement sur l'écran concernant la plage horaire à modifier, entrer les paramètres décrits ci-après à l'écran (voir organisation des écrans au chapitre KP07).

Avec le KP02 :

- La plage horaire à paramètrer doit d'abord être définie par l'instruction 08. Entrer les informations ci-dessous et retourner à l'instruction 08 pour passer à la plage horaire suivante.

DESCRIPTION DES PARAMETRES

Ils sont définis pour la plage horaire. Sélectionner par la valeur de la consigne 08.
0 = JOUR / 1 = WEEK-END / 2 = NUIT / 3 = inutilisé / 4 = MATIN / 5 =MIDI / 6 = SOIR / 7 = GTC.

Consigne	Description
09	Jour de la semaine de début de régime. De 1 à 7, 1 étant le dimanche
10	Heures du début de ce régime
11	Minutes pour le début de ce régime
12	Jour de fin du régime
13	Heure de fin de régime
14	Minutes de fin de régime
15	Consigne en chauffage
16	Point de consigne en climatisation
17	Définie si les valeurs d'hygrométrie ci-dessous sont prises en absolues (ON) ou relatives (OFF)
18	Humidité relative minimum souhaitée en ambiance (%)
19	Humidité relative maximum souhaitée en ambiance (%)
20	Humidité absolue minimum souhaitée en ambiance (g/kg d'air sec)
21	Humidité absolue maximum souhaitée en ambiance (g/kg d'air sec)
22	Valeur relative du débit minimum d'air neuf (%)
23	Fonctionnement du ventilateur en zone de régulation*. ON en marche OFF arrêté
24	Fonctionnement du ventilateur en zone morte*. ON en marche OFF arrêté
25	Fonctionnement automatique du ventilateur en zone morte*. Dans cette zone, après un fonctionnement en climatisation, le ventilateur est arrêté. Si après une heure l'ambiance est toujours dans cette zone la ventilation est relancée.
26	Sur ON, force le fonctionnement ventilation en petite vitesse dans la zone de régulation*.
27	Sur ON, force le fonctionnement ventilation en petite vitesse dans la zone morte*.
28	Sur ON, force le fonctionnement automatique en petite vitesse. Si l'unité est en mode climatisation ou déshumidification et que l'on ait moins de 3 compresseurs en service le ventilateur passe alors en petite vitesse.
29	Fonctionnement silencieux
30	Consigne qui permet de forcer le fonctionnement dans le régime en court

* La zone de régulation est définie pour une température inférieure à la consigne chaud ou supérieure à la consigne climatisation. La zone morte se situe entre ces 2 valeurs.

REMARQUE : La plage fin de la nuit est définie par la plage début de matin : c'est pourquoi il est inutile de définir la plage fin de nuit dans le tableau ci-dessous

Valeur de consigne pour KP02	JOUR = 0	WEEK-END = 1	NUIT = 2	MATIN = 4	MIDI = 5	SOIR = 6	GTC = 7
9	-	7	-	-	-	-	-
10	-	22	22	6	12	19	-
11	-	0	0	0	0	0	-
12	-	2	-	-	-	-	-
13	-	6	-	6	12	19	-
14	-	0	-	0	0	0	-
15	23.0	30.0	30.0	23.0	23.0	23.0	23.0
16	19.0	10.0	10.0	19.0	19.0	19.0	19.0
17	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint
18	0	0	0	0	0	0	0
19	100	100	100	100	100	100	100
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22	20	0	0	0	20	20	20
23	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé
24	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint
25	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint
26	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint
27	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint
28	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint
29	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint
30	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint

ANTICIPATION DE L'ACTIVATION DE LA PLAGE MATIN

En fonction de l'inertie thermique du bâtiment ou de l'installation et des conditions climatiques extérieures, il est possible d'anticiper le passage de la plage NUIT à la plage MATIN.

Le temps d'anticipation en minutes est calculé par la formule suivante :
Temps d'anticipation = (température pied de pente - température extérieure) x coefficient d'inertie

Par exemple :

- Température extérieure 0 °C
- Température de pied de pente réglée à 10°C (c'est-à-dire que si la température extérieure est inférieure à 10 °C, le démarrage peut être anticipé)
- Coefficient d'inertie réglé à 12
- Début de la plage Matin fixée à 8 heures 30 minutes

Dans ces conditions le passage en plage matin sera anticipé de : (10 - 0) x 12 soit 120 mn.
L'installation redémarrera donc à 6 heures 30 minutes au lieu de 8 heures 30 minutes.

REGULATION DE L'AMBIANCE

Deux facteurs de puissance, un pour le froid (variable 98), l'autre pour le chaud (variable 97), sont calculés en fonction du décalage de température entre le point de consigne et la température de référence.
La progression de ces facteurs de puissances Froid ou chaud est limitée par les hystérésis en température et les différentiels d'enclenchement entre 2 étages.
Si l'hystérésis a pour valeur 0, le facteur de puissance concerné n'est plus limité.
Voir plus loin le réglage de l'hystérésis et des différentiels d'enclenchement.

Les facteurs de puissance sont recalculés périodiquement par le CLIMATIC™. Le temps d'intégration (consigne 53) est réglable. Ce paramètre doit dépendre du taux de brassage de l'air effectué par l'unité et des variations de température dans le secteur à climatiser.

ORDRE DES COMPOSANTS EN REGULATION

En Réfrigération

Consigne 58 = Off
Registre ➔ Batterie eau ➔ Compresseurs

Consigne 58 = On
Registre ➔ Compresseurs ➔ Batterie eau

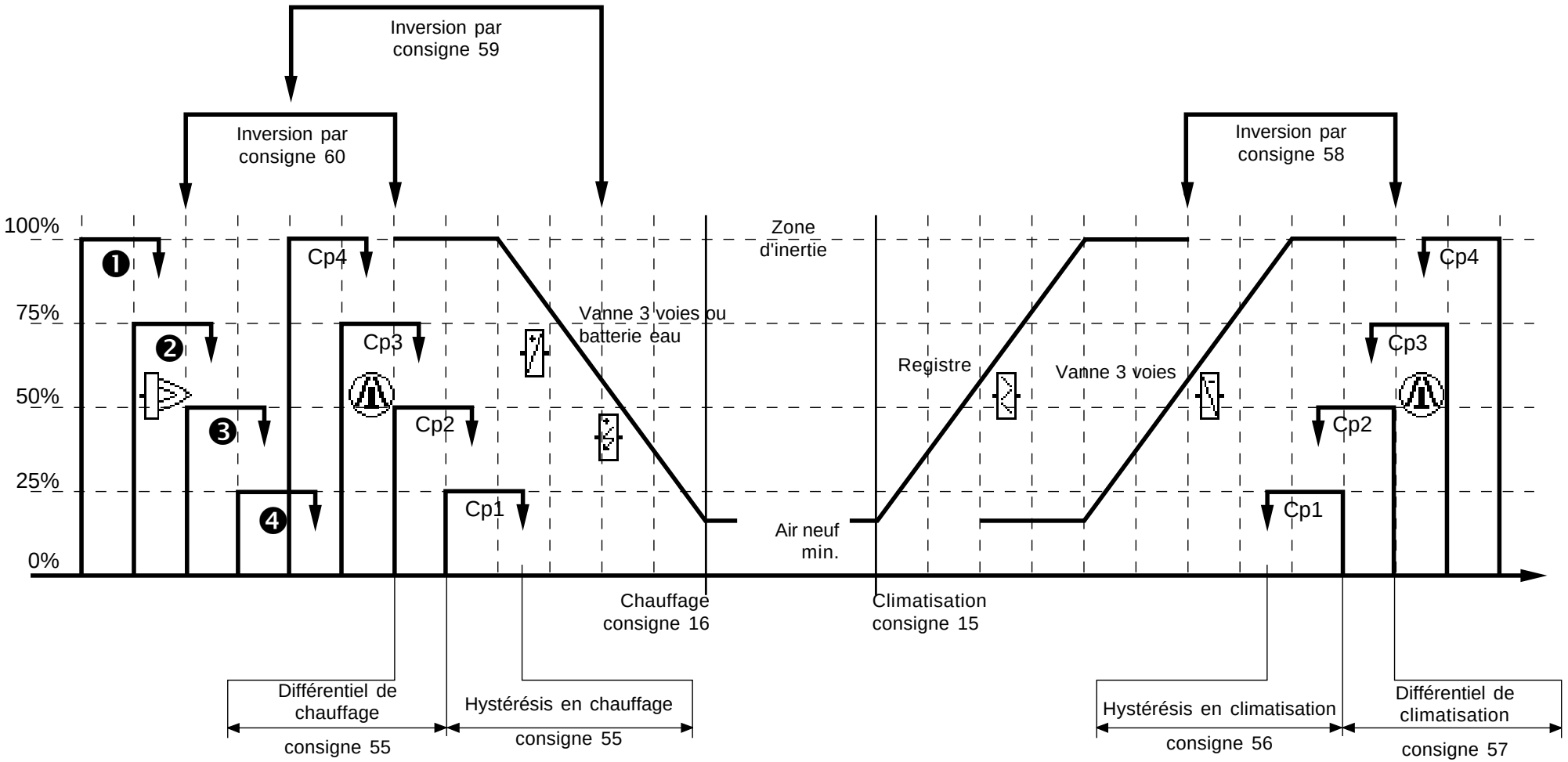
En Chauffage

Consigne 59 = Off
Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz

Consigne 59 = On
Compresseurs ➔ Gaz ➔ Batterie eau ou électrique

Consigne 60 = Off
Batterie eau ou électrique ➔ Gaz ➔ Compresseurs

Consigne 60 = On
On Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz



❶ : Gaz 2 + Gaz 1

❷ : Gaz 2 + 1/2 Gaz 1

❸ : Gaz 1

❹ : 1/2 Gaz 1

Cp1...Cp4 : Compresseurs, n°. 1...4

Figure 79

REGULATION DU SOUFFLAGE

La régulation au soufflage doit être activée en positionnant la consigne 61 sur ON.

La régulation au soufflage a essentiellement pour but de maintenir la température d'air soufflé à une valeur proche de la moyenne de la zone morte si la régulation en ambiance n'est pas active.

Deux facteurs de puissance, un pour le froid (variable 101), l'autre pour le chaud (variable 100), sont calculés en fonction du décalage de température entre le point de consigne et la température de référence.

Les facteurs de puissance sont recalculés périodiquement par le CLIMATIC™. Le temps d'intégration (consigne 62) est réglable.

ORDRE DES COMPOSANTS EN REGULATION

En Réfrigération

Consigne 63 = Off
Registre ➔ Batterie eau ➔ Compresseurs

Consigne 63 = On
Registre ➔ Compresseurs ➔ Batterie eau

En Chauffage

Consigne 64 = Off
Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz

Consigne 64 = On
Compresseurs ➔ Gaz ➔ Batterie eau ou électrique

Consigne 65 = Off
Batterie eau ou électrique ➔ Gaz ➔ Compresseurs

Consigne 65 = On
Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz

REGULATION DU SOUFFLAGE PAR LE REGISTRE D'AIR

La régulation au soufflage par le registre d'air doit être activée en positionnant la consigne 66 sur ON.

La régulation au soufflage par le registre d'air a pour but de lisser la température d'air soufflé à une valeur proche de la moyenne de la zone morte.
Cette fonction n'est pas prise en compte si la régulation au soufflage est active.

Un facteur de puissance (variable 'R_Supply_Damper') est calculé en fonction de l'écart de température entre le point de consigne et les températures d'ambiance et d'extérieur. La progression du facteur de puissance est limitée par le pourcentage maximum d'air neuf (consigne 78) si la température extérieure est inférieure au seuil minimum de température d'air extérieure (consigne 76).

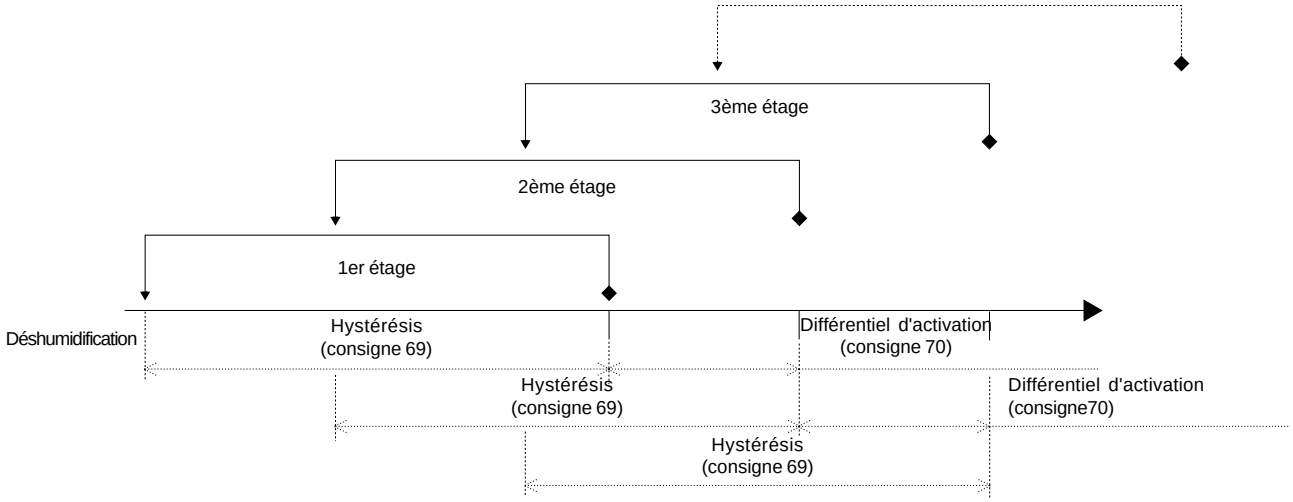
Le facteur de puissance est recalculé périodiquement par le CLIMATIC™. Le temps d'intégration est réglable (consigne 62).

REGULATION EN HUMIDITE

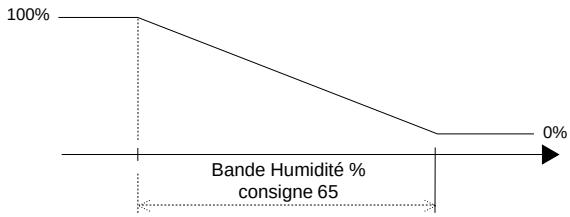
Deux facteurs de puissance, un pour la déshumidification (variable 105), l'autre pour l'humidification (variable 104), sont calculés en fonction de l'écart d'hygrométrie relative entre le point de consigne et l'hygrométrie relative de référence.

Les facteurs de puissance sont recalculés périodiquement par le CLIMATIC™. Le temps d'intégration est réglable (consigne 67).

REGULATION EN DESHUMIDIFICATION



REGULATION EN HUMIDIFICATION

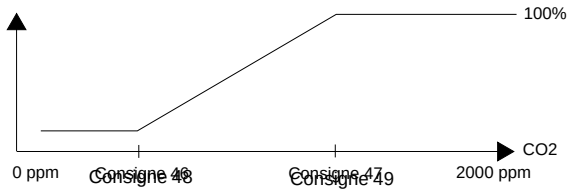


REGLAGE DU MINIMUM D'AIR NEUF

La valeur minimum d'ouverture du volet sur l'air extérieur est réglable par consigne (voir paramétrage des régimes). Cette valeur est directement exprimée en pourcentage.

SONDE DE CO²

Si une sonde de CO² est raccordée à l'unité, la valeur du minimum d'air neuf est calculée en fonction du taux de CO². La valeur mesurée par la sonde est lisible sur la variable 17.



La consigne 48 définit le nombre de ppm jusqu'où l'on reste en minimum d'air neuf. La consigne 49 définit le nombre de ppm à partir duquel on est à 100% d'air neuf.

FONCTION ENTHALPIE

Cette fonction permet de contrôler l'utilisation du registre économiseur en fonction de l'enthalpie de l'air. Si l'hygrométrie extérieure est supérieure à celle de l'intérieure, les enthalpies respectives sont alors calculées. En fonction du résultat obtenu, on optimise l'apport d'air neuf.

FONCTIONS LIEES AUX COMPRESSEURS

Cycle Anti-court

Le CLIMATIC™ prévoit une protection des compresseurs contre les redémarrages fréquents. Ainsi, les compresseurs ne pourront redémarrer que si le temps écoulé depuis leur dernière mise en service est supérieur à six minutes.

Egalisation des temps de fonctionnement des compresseurs (Série F)

Le programme du CLIMATIC™ est prévu pour effectuer une égalisation des temps de fonctionnement des compresseurs.

Fonction dégivrage

Pour les unités pompe à chaleur et condensation à air, des phases d'inversion de cycle sont programmées en vue du dégivrage de la batterie extérieure.

Le dégivrage est activé en fonction de :

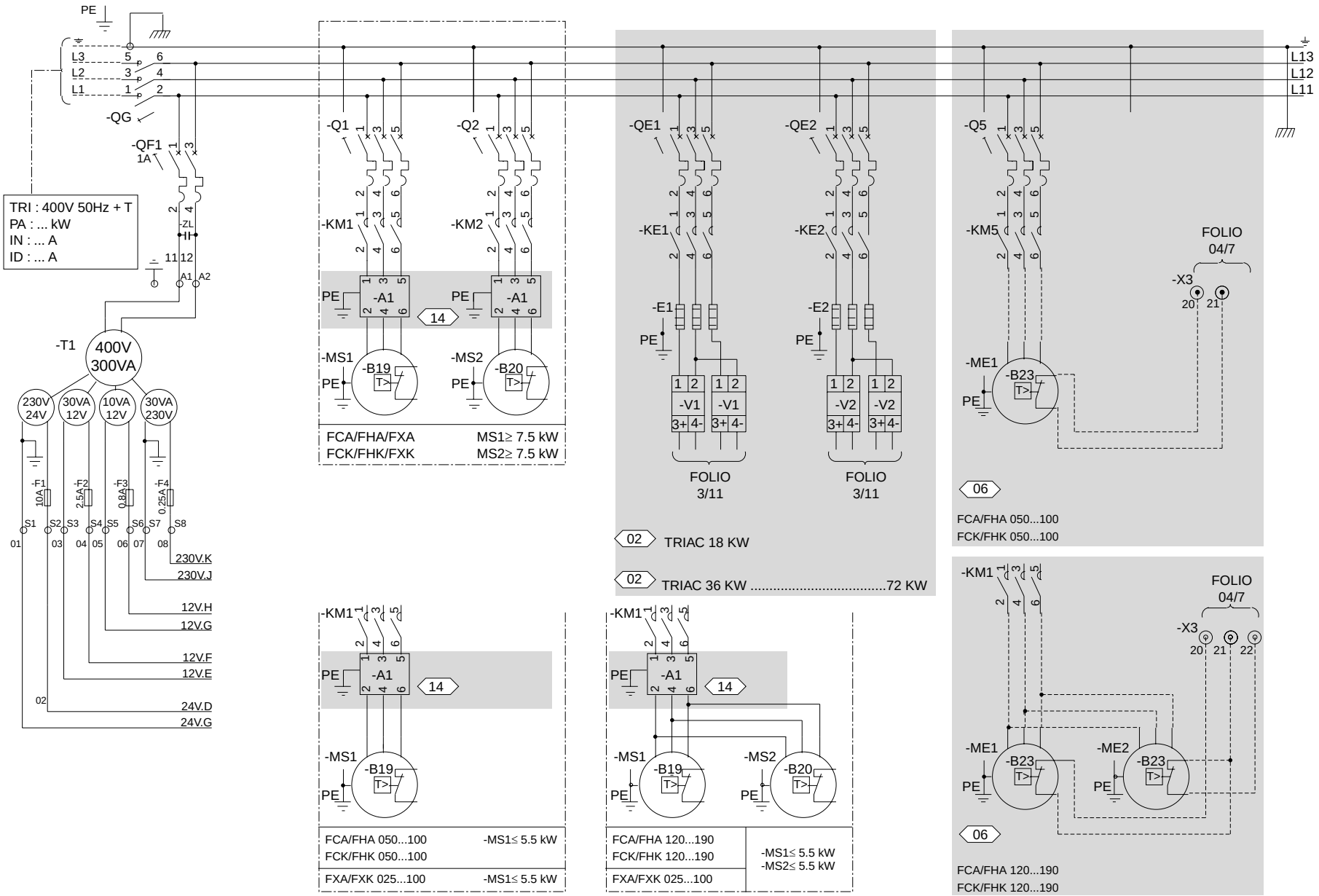
- la température extérieure (seuil réglable par la consigne 85),
- la température batterie (seuil réglable par la consigne 86),
- l'ensemble pondéré par une constante de prise en glace (consigne 87).

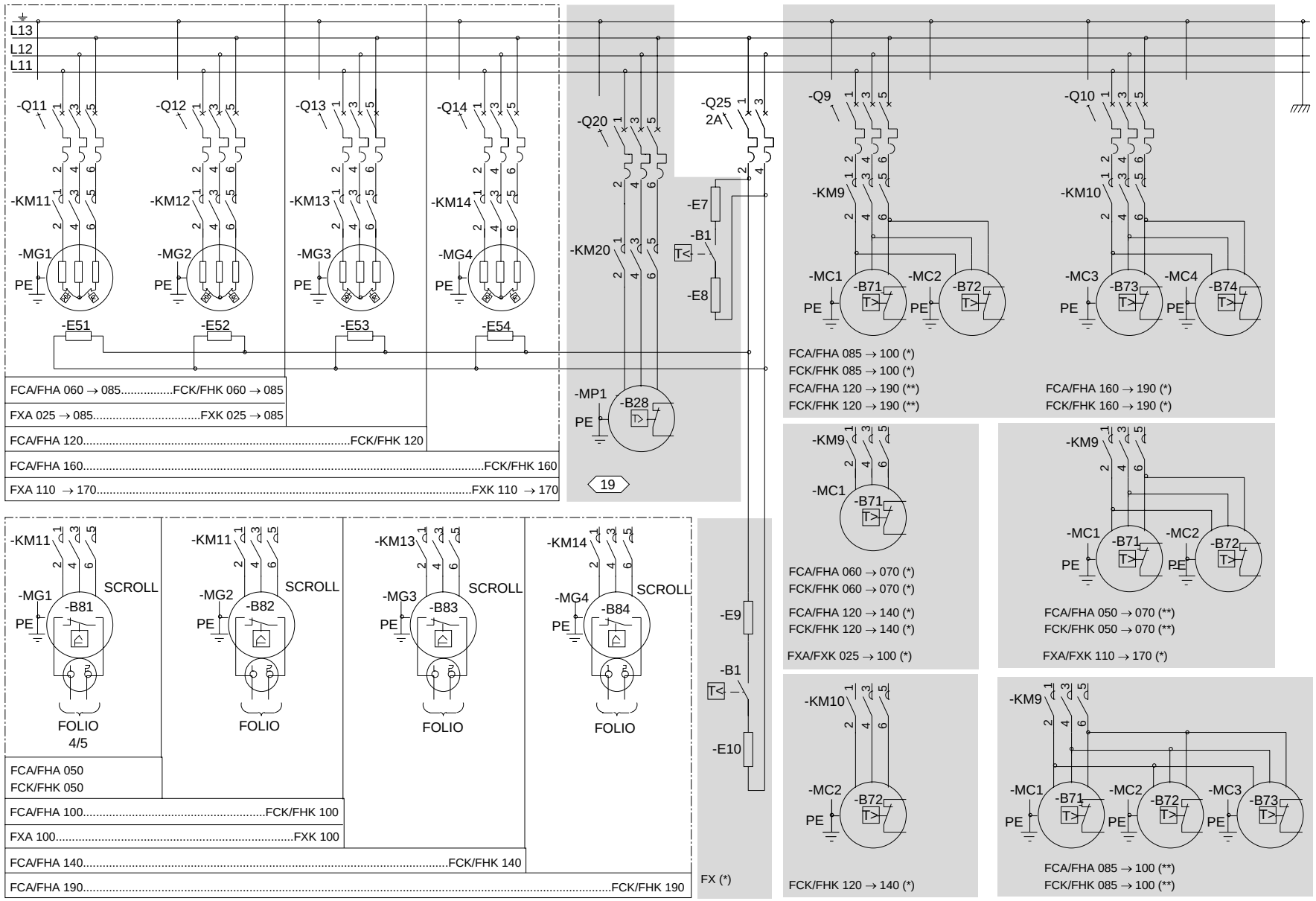
Le raccordement électrique de la machine s'effectue directement sur l'interrupteur général. Le câble d'alimentation pénètre dans l'appareil par le dessous, côté armoire électrique.
En vous reportant aux plans d'ensemble de la documentation, vous pourrez connaître la position exacte de l'entrée.

Le dimensionnement du câble d'alimentation devra être réalisé à l'aide des caractéristiques électriques de votre machine.
Nous ne pouvons pas préconiser de section de référence car elle est directement liée à la nature du câble utilisé, à la distance qui sépare l'appareil de la source mais aussi à divers facteurs dus à l'installation même du câble.

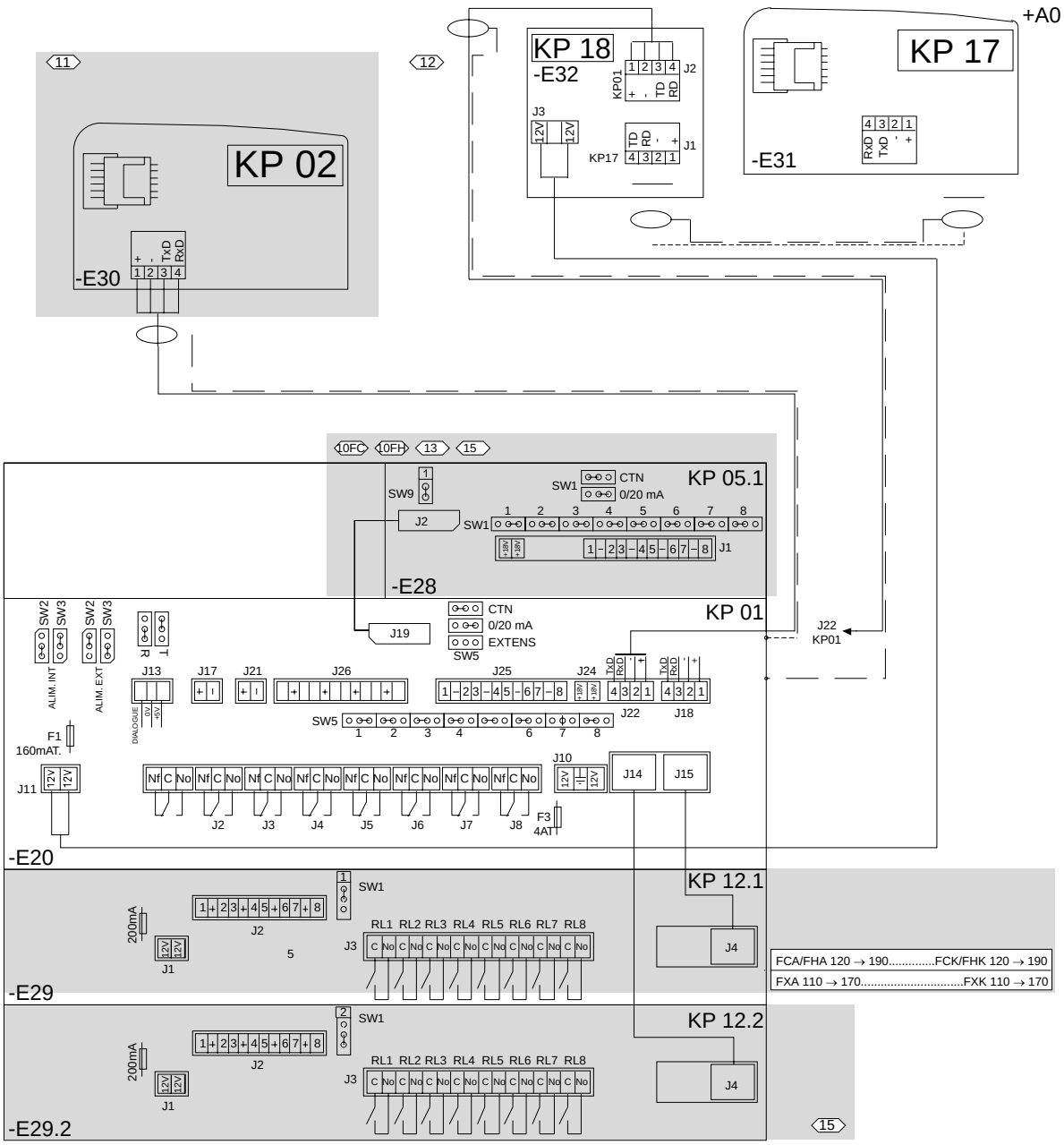
Dans les pages qui suivent vous trouverez des schémas électriques permettant de vous repérer dans le câblage de votre appareil.
Les schémas étant valables pour toute la gamme, ils font donc référence à des éléments dont votre appareil ne sera pas forcément équipé.

Désignation	Repère	Page
Alimentation / Transformateurs		64
Servomoteur registre en tout air neuf	07	68
Servomoteur registre économiseur	05	67
Servomoteur registre extraction	06	67
Brûleur gaz	4.1 4.2 4.3 4.4	
Traitement		64
Commande		67/69
Câblage interne		70/71
Batterie électrique	02	
Puissance		64
Commande		67
Sécurité thermique		68
Batterie eau	03	
Vanne 3 voies		67
Thermostat antigel		68
Ventilateurs de traitement		64
Ventilateurs condenseur / extraction		65
Caisson d'extraction	06	
Traitement		64
Sécurités moteurs		68
Compresseurs		
Compresseurs		65
Résistances de carters		65
Vannes d'inversion de cycle	01	68
Gaine textile	14	64
Cordon chauffant antigel FX		65
Consoles		
KP02 maintenance	11	66
KP17 comfort	12	66
Sondes		
Température d'ambiance	BT10	67
Température extérieure	BT11	67
Température d'eau batterie	BT13	67
Hygrométrie d'ambiance	BH10	67
Hygrométrie extérieure	BH11	67
Sonde IAQ	13	67
Capteur de pression compresseurs		67
Firestat	08	68/69
Détecteur de fumée	09	
Connexion CLIMATIC™		67/68/69
Câblage tête de détection		72
Kit de contacts GTC		72

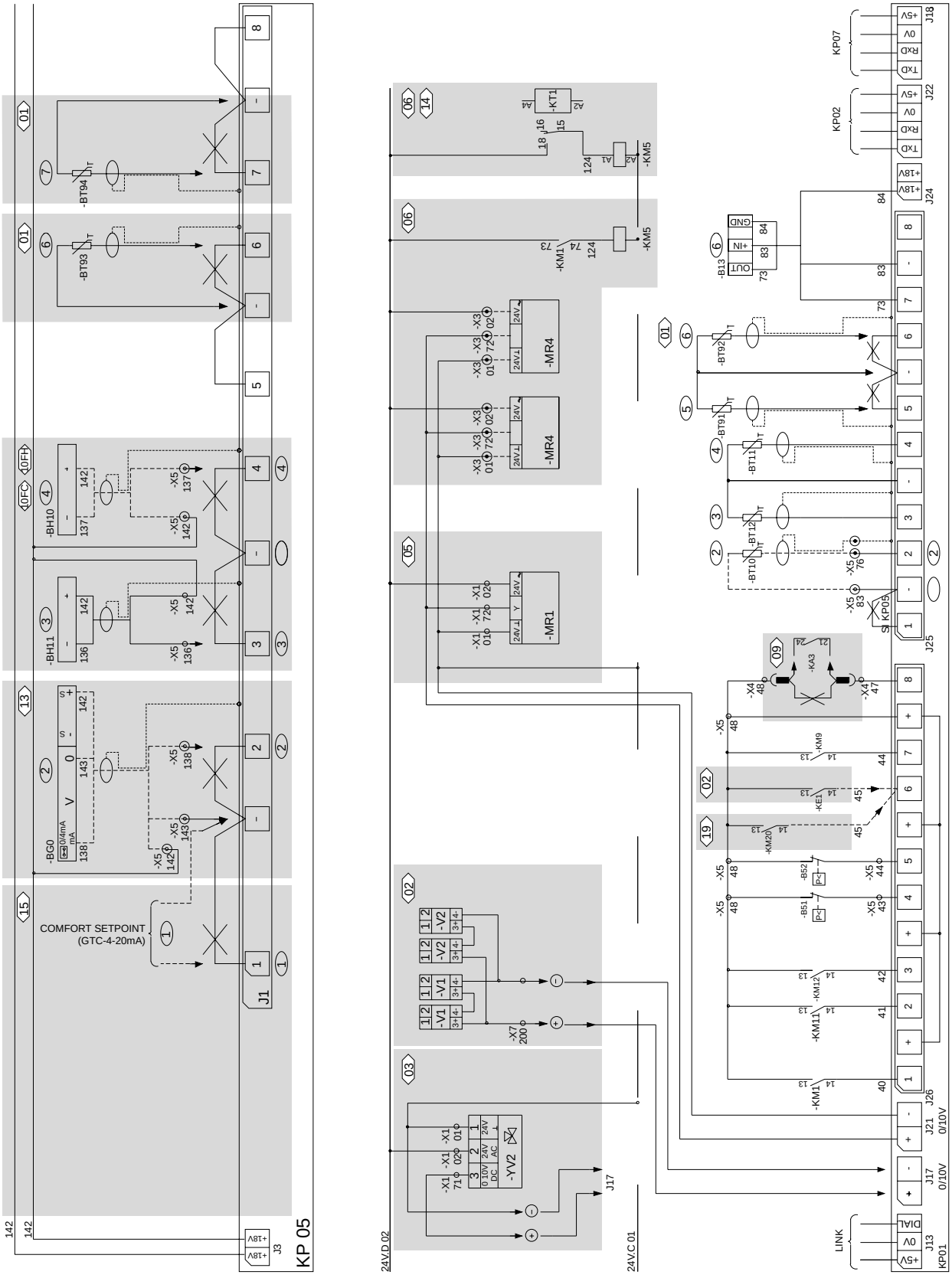

PE
L3
L2
L1
-QG
-QF1
1A
TRI : 400V 50Hz + T
PA : ... kW
IN : ... A
ID : ... A
-T1
400V
300VA
230V
24V
30VA
12V
10VA
12V
30VA
230V
-F1 10A
-F2 2.5A
-F3 0.8A
-F4 0.25A
230V.K
230V.J
12V.H
12V.G
12V.F
12V.E
24V.D
24V.G
-Q1
-Q2
-KM1
-KM2
-A1
14
-MS1
-B19
-MS2
-B20
FCA/FHA/FXA
FCK/FHK/FXK
MS1≥ 7.5 kW
MS2≥ 7.5 kW
-QE1
-QE2
-KE1
-KE2
-E1
-E2
-V1
-V2
FOLIO
3/11
02
TRIAC 18 KW
TRIAC 36 KW .....72 KW
-Q5
-KM5
-ME1
-B23
-X3
FOLIO
04/7
06
FCA/FHA 050...100
FCK/FHK 050...100
FCA/FHA 120...190
FCK/FHK 120...190
-ME2
FXA/FXK 025...100
-MS1≤ 5.5 kW
-MS2≤ 5.5 kW
L13
L12
L11


L13
L12
L11
-Q11
-Q12
-Q13
-Q14
-KM11
-KM12
-KM13
-KM14
-MG1
-MG2
-MG3
-MG4
PE
-E51
-E52
-E53
-E54
FCA/FHA 060 → 085.....FCK/FHK 060 → 085
FXA 025 → 085.....FXK 025 → 085
FCA/FHA 120.....FCK/FHK 120
FCA/FHA 160.....FCK/FHK 160
FXA 110 → 170.....FXK 110 → 170
-Q20
-KM20
-MP1
-B28
19
-Q25
2A
-E7
-B1
-E8
-Q9
-Q10
-KM9
-KM10
-MC1
-MC2
-MC3
-MC4
-B71
-B72
-B73
-B74
FCA/FHA 085 → 100 (*)
FCK/FHK 085 → 100 (*)
FCA/FHA 120 → 190 (**)
FCK/FHK 120 → 190 (**)
FCA/FHA 160 → 190 (*)
FCK/FHK 160 → 190 (*)
FCA/FHA 060 → 070 (*)
FCK/FHK 060 → 070 (*)
FCA/FHA 120 → 140 (*)
FCK/FHK 120 → 140 (*)
FXA/FXK 025 → 100 (*)
FCA/FHA 050 → 070 (**)
FCK/FHK 050 → 070 (**)
FXA/FXK 110 → 170 (*)
FCK/FHK 120 → 140 (*)
FCA/FHA 085 → 100 (**)
FCK/FHK 085 → 100 (**)
-KM11
-KM12
-KM13
-KM14
-MG1
-MG2
-MG3
-MG4
SCROLL
-B81
-B82
-B83
-B84
FOLIO
4/5
FCA/FHA 050
FCK/FHK 050
FCA/FHA 100.....FCK/FHK 100
FXA 100.....FXK 100
FCA/FHA 140.....FCK/FHK 140
FCA/FHA 190.....FCK/FHK 190
-E9
-B1
-E10
FX (*)

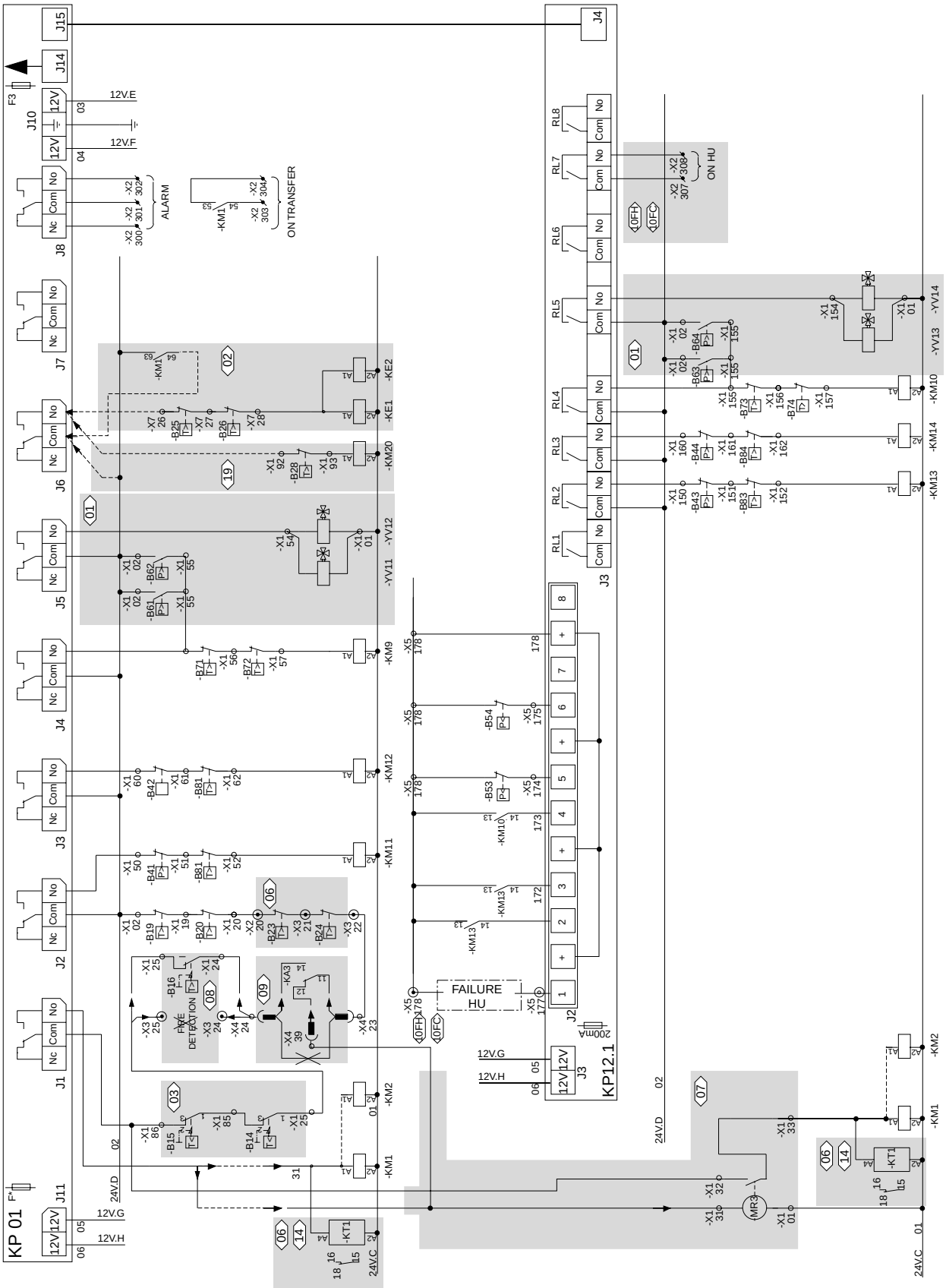
CONTROLEUR DU CLIMATIC™



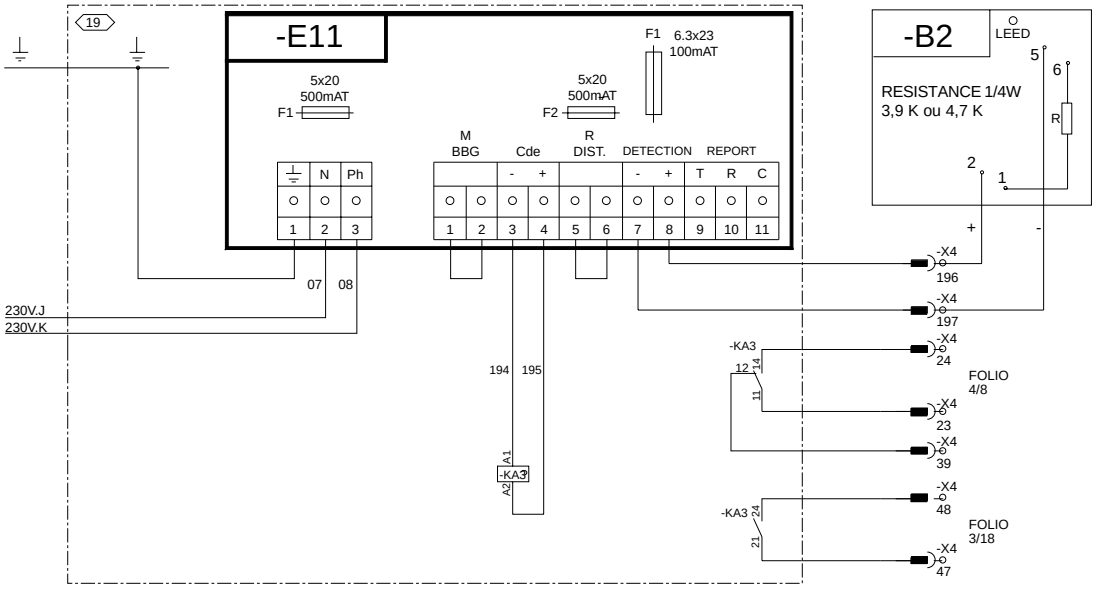
ENTREES DU CONTROLEUR DU CLIMATIC™



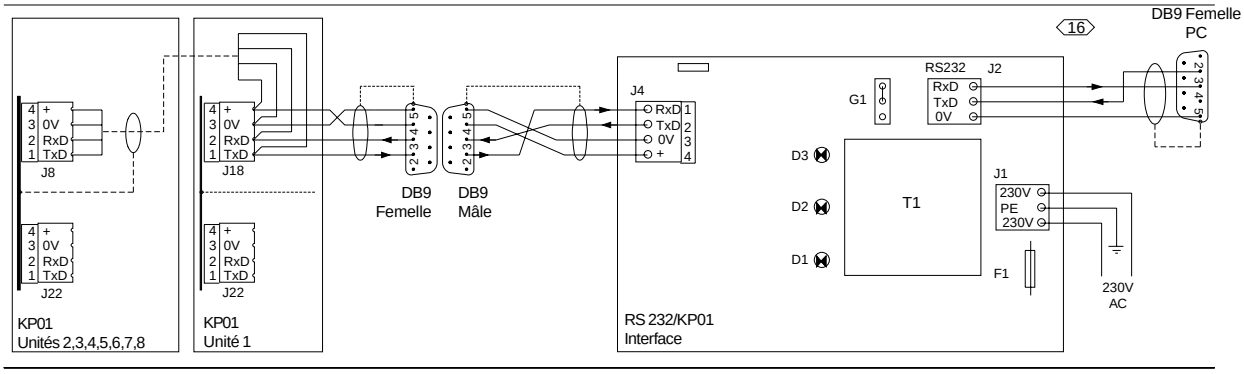
SORTIES DU CONTROLEUR DU CLIMATIC™



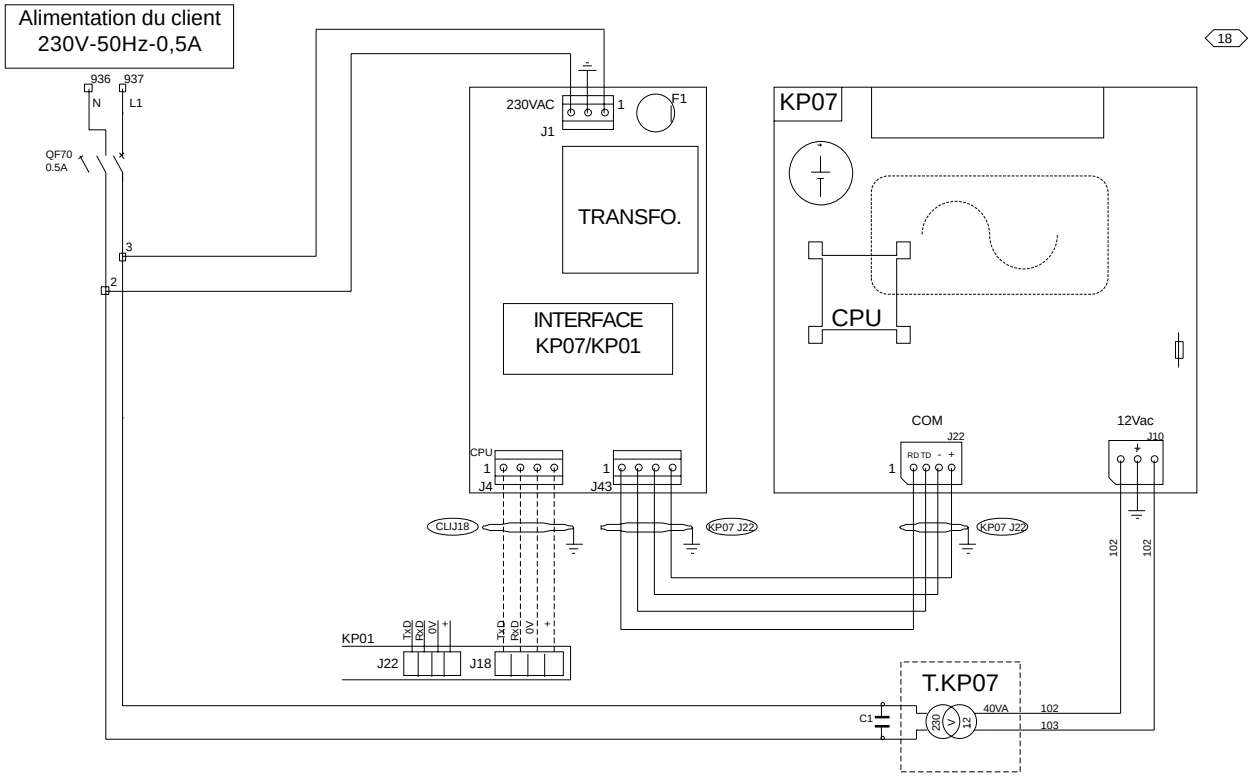
DAD


19
-E11
F1 6.3x23
100mAT
5x20
500mAT
F1
5x20
500mAT
F2
M
BBG
Cde
R
DIST.
DETECTION
REPORT
N
Ph
-B2
LEED
RESISTANCE 1/4W
3,9 K ou 4,7 K
R
07
08
230V.J
230V.K
194
195
-KA3
-X4
196
197
24
23
39
48
47
FOLIO
4/8
FOLIO
3/18

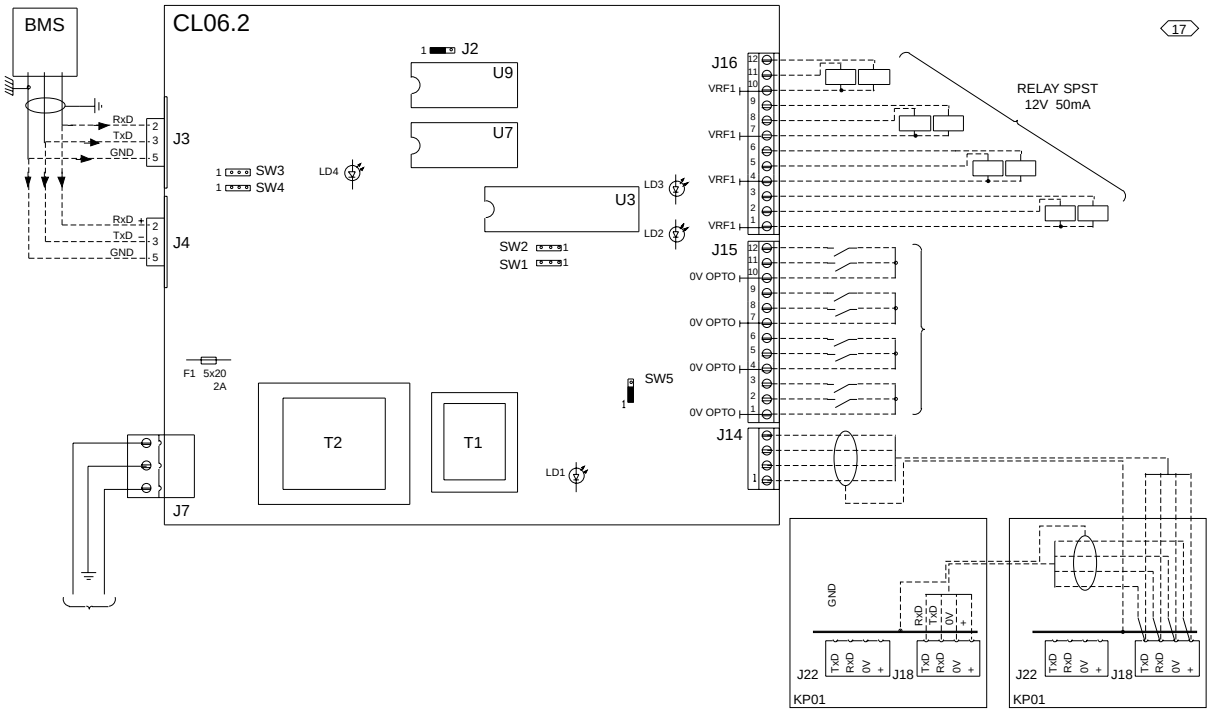
RS 232


16
DB9 Femelle
PC
J8
J18
J22
KP01
Unités 2,3,4,5,6,7,8
KP01
Unité 1
DB9
Femelle
DB9
Mâle
J4
RS232
J2
G1
D3
D2
D1
T1
J1
230V
PE
230V
F1
230V
AC
RS 232/KP01
Interface

KP07


Alimentation du client
230V-50Hz-0,5A
18
936
937
N
L1
QF70
0.5A
3
2
230VAC
1
F1
J1
TRANSFO.
INTERFACE
KP07/KP01
KP07
CPU
COM
12Vac
J22
J10
RD TD - +
CPU
J4
J43
CLIJ18
KP07 J22
KP07 J22
102
102
KP01
TxD
RxD
0V
+
J22
J18
T.KP07
C1
40VA
230
12
102
103

GTC



CONFIGURATION DE LA VITESSE VIA SW-SW2				
SW1	2.3	2.3	1.2	1.2
SW2	2.3	1.2	2.3	1.2
VITESSE	9600	4800	2400	1200

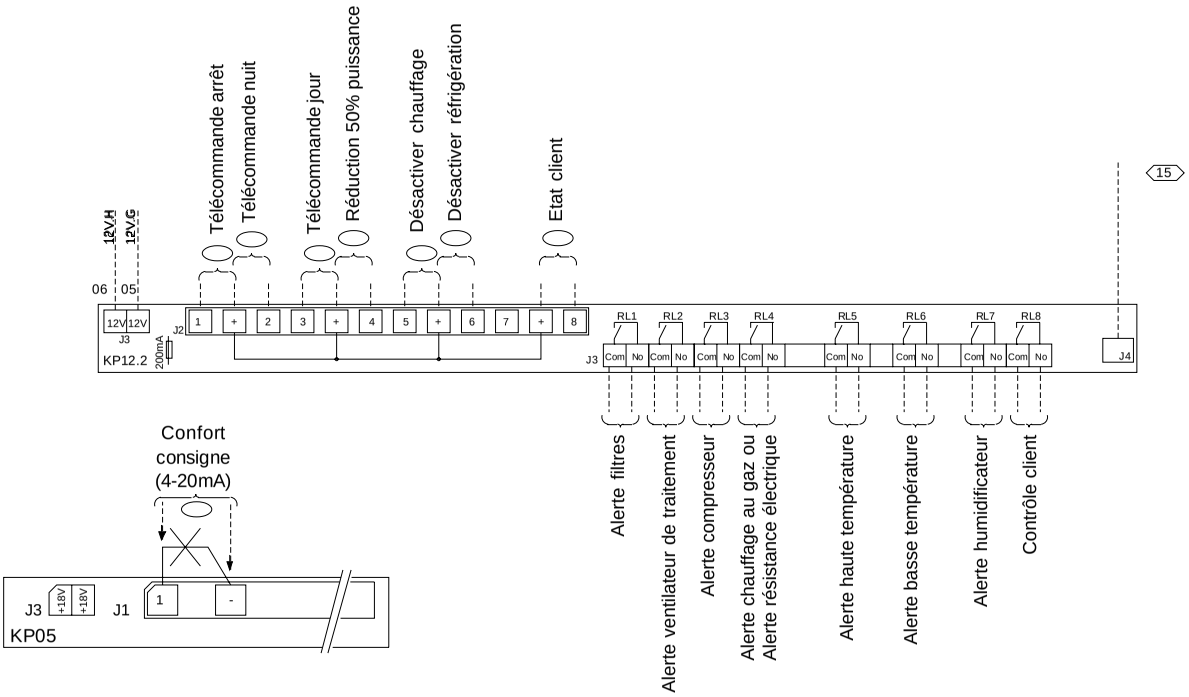
CONFIGURATION DE LA LIAISON RS232 OU RS485		
SW3	1.2	2.3
SW4	1.2	2.3
SERIE	RS485	RS232

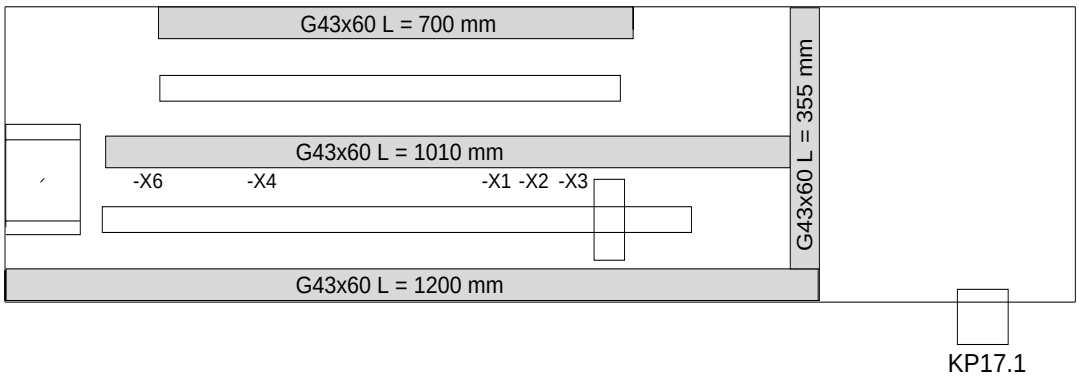
LIAISON SERIE RS232 :
Liaison RS232 utilisée pour les courtes distances.
Seul un périphérique maître peut être raccordé à cette liaison.

LIAISON SERIE RS485
Utilisée pour les longues distances (1000 mètres maximum). 31 périphériques peuvent être raccordés au maximum (dont 1 est le maître).

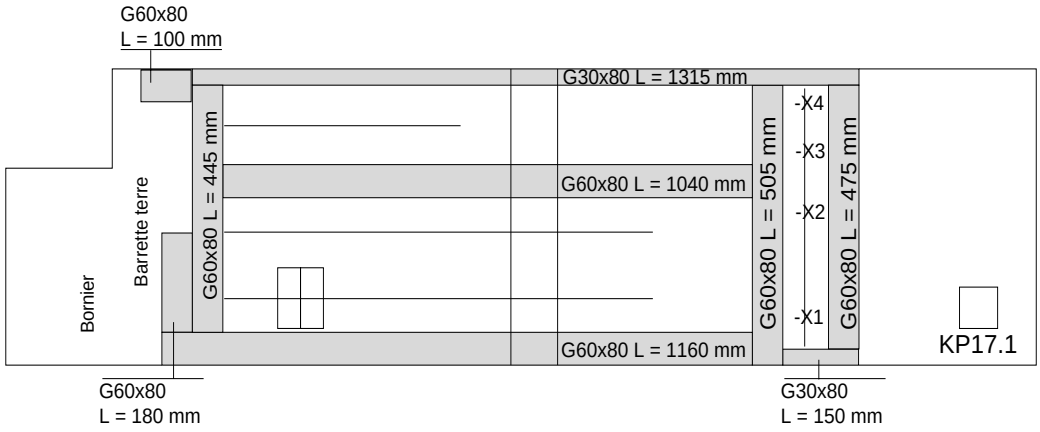
F1	Fusible 1 A
J2	Taille mémoire : 8 K (position 1.2) 32 K (position 2.3)
J3	Connecteur prise SUBD 9 points - liaison RS232
J4	Connecteur prise SUBD 9 points - liaison RS485
J7	Connecteur prise Phoenix 3 points - alimentation 230 V
J14	Connecteur prise 4 points - liaison CLIMATIC™
J15	Connecteur prise 12 points entrée ON OFF
J16	Connecteur prise 12 points sortie ON OFF
LD1	Voyant de contrôle de l'alimentation 6 V de la liaison
LD2	Voyant de contrôle du dialogue
LD3	Voyant de contrôle de coupure d'alimentation
LD4	Voyant de contrôle de l'alimentation 5V
SW1	Configuration vitesse (9600, 4800n 2400 ou 1200 bauds)
SW2	Configuration vitesse (9600, 4800n 2400 ou 1200 bauds)
SW3	Signal TxD (configuration RS232 (position 2-3)/ RS485 (position 1-2))
SW4	Signal RxD (configuration RS232 (position 2-3)/ RS485 (position 1-2))
SW5	Convertisseur +10 C (position 1-2)
U7	Eprom du programme CL06
U9	Eprom de configuration

GTC

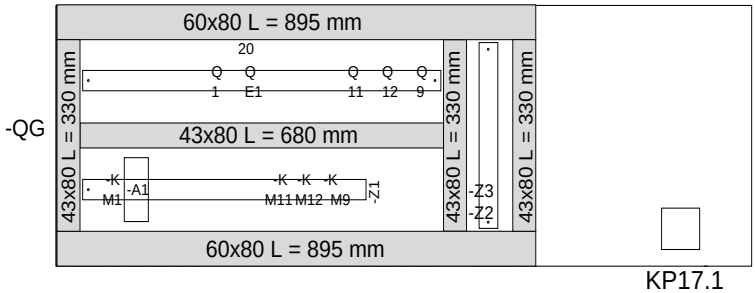

Télécommande arrêt
Télécommande nuit
Télécommande jour
Réduction 50% puissance
Désactiver chauffage
Désactiver réfrigération
Etat client
15
12V.H
12V.G
06
05
12V
12V
J3
J2
KP12.2
200mA
1
+
2
3
+
4
5
+
6
7
+
8
RL1
RL2
RL3
RL4
RL5
RL6
RL7
RL8
J3
Com
No
J4
Confort
consigne
(4-20mA)
J3
+18V
+18V
J1
1
-
KP05
Alerte filtres
Alerte ventilateur de traitement
Alerte compresseur
Alerte chauffage au gaz ou
Alerte résistance électrique
Alerte haute température
Alerte basse température
Alerte humidificateur
Contrôle client



FCA/FHA 050
FCK/FHK 050



FCA/FHA 060.....190
FCK/FHK 060.....190
FXA/FXK 035.....170



FXA/FXK 025.030

+A0 ..... Contrôleur du CLIMATIC™
+A1/+A2 . Condenseur 1 / Condenseur 2
+A3/+A4 . Condenseur 1 / Condenseur 2
-A1 ..... Démarreur progressif
-B1 ..... Thermostat sur air extérieur
-B2 ..... Tête de détection de fumée
-B3 ..... Circuit RC
-B4/B5 ..... Sonde ionisation rampe gaz
-B6/B7 ..... Electrode d'allumage rampe gaz
-B11 ..... Commutateur de débit d'eau
-B13 ..... Sonde de pression d'air filtres encrassés/débit d'air
-B14 ..... Thermostat antigel batterie eau chaude
-B15 ..... Thermostat antigel batterie eau chaude
-B16 ..... Thermostat incendie
-B17/18 ... Pressostat mini. gaz rampe gaz
-B19/20 ... Stoptherme moteur ventilateur de soufflage -MS1/-MS2
-B21/22 ... Pressostat d'air extraction fumées rampe gaz
-B23/24 ... Stoptherme moteur ventilateur extraction -ME1/-ME2
-B25/26 ... Klixon de sécurité batterie électrique -E1/-E2
-B27 ..... Klixon sécurité batterie électrique -E3
-B28 ..... Stoptherme moteur pompe de circulation -MP1
-B29/30 ... Klixon de sécurité débit d'air rampe gaz
-B31 ..... Détection fuite d'eau
-B32/33 ... Klixon de sécurité flamme rampe gaz
-B41/42 ... Pressostat sécurité haute pression compresseur -MG1/-MG2
-B43/44 ... Pressostat sécurité haute pression compresseur -MG3/-MG4
-B45/46 ... Klixon de régulation rampe gaz 1/2
-B51/52 ... Pressostat sécurité basse pression compresseur -MG1/-MG2
-B53/54 ... Pressostat sécurité basse pression compresseur -MG3/-MG4
-B61/62 ... Pressostat contrôle haute pression compresseur -MG1/-MG2
-B63/64 ... Pressostat contrôle haute pression compresseur -MG3/-MG4
-B71/72 ... Stoptherme moteur ventilateur condenseur -MC1/-MC2
-B73/74 ... Stoptherme moteur ventilateur condenseur -MC3/-MC4
-B81/82 ... Module de protection compresseur scroll -MG1/-MG2
-B83/84 ... Module de protection compresseur scroll -MG3/-MG4
-B91/92 ... Pressostat 4/20 mA compresseur -MG1/-MG2
-B93/94 ... Pressostat 4/20 mA compresseur -MG3/-MG4
BCD ..... Condenseur
BEC ..... Batterie Eau chaude
BEG ..... Eau froide
BEV ..... Batterie
-BG10 ..... Sonde d'hygiène
-BH10 ..... Sonde d'hygrométrie régulation
-BH11 ..... Sonde d'hygrométrie externe
-BT10 ..... Sonde de température régulation
-BT11 ..... Sonde de température externe
-BT12 ..... Sonde de température soufflage
-BT13 ..... Sonde de température eau froide
-BT14 ..... Sonde de température régulation vitesse condenseur 1
-BT15 ..... Sonde de température régulation vitesse condenseur 2
-BT16 ..... Sonde antigel sortie eau échangeur
-BT21/22 . Sonde de température antigivre compresseur 1-2
-BT23/24 . Sonde de température antigivre compresseur 3-4
-BT91/92 . Sonde de température antigivre compresseur 1-2
-BT93/94 . Sonde de température antigivre compresseur 3-7
BTP1/2 .... Accumulateur compresseur -MG1/-MG2
BTP 3/4 ... Accumulateur compresseur -MG3/-MG4
CL06.2 .... JBUS
DT ..... Détendeur thermostatique
EEH ..... Echangeur à eau horizontal
EEV ..... Echangeur à eau vertical
-E1/2 ..... Réchauffeur -E1/E2
-E3 ..... Réchauffeur -E3
-E4 ..... Humidificateur -E4
-E7/8 ..... Cordons chauffants antigel batterie d'eau chaude
-E9/10 ..... Cordons chauffants antigel
-E11 ..... Circuit imprimé détecteur de fumées
-E12 ..... Electrodes humidificateur -E4
-E13 ..... Electrode fuite d'eau
-E14 ..... Boîtier de contrôle du brûleur
-E15 ..... Circuit imprimé humidificateur vapeur -E4
-E16 ..... Circuit imprimé humidificateur vapeur -E4 0/10 V
-E20 ..... Carte CPU KP01
-E21 ..... Carte entrée On Off KP03
-E22 ..... Carte sortie On Off KP08.1
-E23 ..... Carte sortie analogique KP04.1
-E24 ..... Carte sortie analogique KP04.2
-E25 ..... Carte sortie analogique KP04.3
-E26 ..... Carte sortie analogique KP04.4
-E27 ..... Carte sortie On Off KP08.2
-E28 ..... Carte entrée 4/20 mA KP05.1
-E29.1.2 .. Carte sortie entrée KP12
-E30 ..... Console numérique KP02
-E31 ..... Console numérique KP17
-E51/52 ... Résistance de carte compresseur -MG1/-MG2
-E53/54 ... Résistance de carte compresseur -MG3/-MG4
FCO ..... Filtre circuit d'eau
FD ..... Filtre sécheur
FDB ..... Filtre déshumidificateur du récepteur
FDW ..... Filtre déshumidificateur double flux
-F1 ..... Fusibles de protection circuit secondaire -T1 128 VA/24 V
-F2 ..... Fusibles de protection circuit secondaire -T1 30 VA/12 V
-F3 ..... Fusibles de protection circuit secondaire -T1 6 VA/12 V
-F4 ..... Fusibles de protection circuit secondaire -T1 36 VA/24 V
-KA31/32 Relais défaut brûleur gaz
-KA41/42 Relais défaut brûleur gaz
-KA3 ..... Relais défaut fumée
-KA4 ..... Relais petite vitesse/grande vitesse
-KE1/2 ..... Contacteur réchauffeur -E1/-E2
-KE3 ..... Contacteur réchauffeur -E3
-KE4 ..... Contacteur humidificateur vapeur E4
-KM1/2 .... Contacteur moteur ventilateur soufflage -MS1/-MS2
-KM3 ..... Contacteur petite vitesse moteur ventilateur soufflage
-KM4 ..... Contacteur couplage étoile
-KM5/6 .... Contacteur moteur ventilateur extraction -ME1/-ME2
-KM7 ..... Contacteur petite vitesse moteur ventilateur extraction
-KM8 ..... Contacteur couplage étoile
-KM9/10 .. Contacteur moteur ventilateur condenseur 1/2
-KM11/12 . Contacteur compresseur -MG1/-MG2
-KM13/14 Contacteur compresseur -MG3/-MG4
-KM15 ..... Contacteur moteur ventilateur condenseur 2
-KM20 ..... Contacteur pompe de circulation -MP1
-KM21/22 Contacteur rampe gaz 1/2
-KT1 ..... Relais temporisé
-MC1/2 .... Moteur ventilateur condenseur -MC1/-MC2
-MC3/4 .... Moteur ventilateur condenseur -MC3/-MC4
-ME1/2 ..... Moteur ventilateur extraction -ME1/-ME2
-ME3/4 ..... Moteur ventilateur extraction -ME3/-ME4
-MG1/2 .... Compresseur -MG1/-MG2
-MG3/4 .... Compresseur MG3/MG4
-MP1 ..... Moteur pompe de circulation
-MR1 ..... Moteur registre économiseur
-MR2 ..... Moteur registre soufflage
-MR3 ..... Moteur registre air neuf
-MR4 ..... Moteur registre extraction
-MR5 ..... Moteur registre air repris
-MR6 ..... Moteur registre air distribution
-MS1/2 .... Moteur ventilateur de soufflage -MS1/-MS2
-Q1/2 ..... Protection moteur ventilateur soufflage -MS1/-MS2

-Q5 ..... Protection moteur ventilateur extraction -ME1/-ME2
-Q9 ..... Protection moteur ventilateur condenseur -MC1/-MC2
-Q10 ..... Protection moteur ventilateur condenseur -MC3/-MC4
-Q11/12 ... Protection compresseur -MG1/-MG2
-Q13/14 ... Protection compresseur -MG3/-MG4
-Q15 ..... Protection moteur ventilateur condenseur -MC2
-Q20 ..... Protection pompe de circulation -MP1
-Q25 ..... Protection résistance de carter
QCC ..... Couplage libération rapide
-QF1 ..... Protection circuit primaire -T1
-QF2 ..... Protection circuit primaire -T3
-QF3 ..... Protection circuit secondaire -T3
-QF4 ..... Protection circuit primaire -T4
-QG ..... Interrupteur général
-QG1/2 .... Interrupteur général condenseur 1/2
-QE1/2 ..... Protection réchauffeur -E1/-E2
-QE3 ..... Protection réchauffeur -E3
-QE4 ..... Protection humidificateur vapeur -E4
-RL ..... Récepteur de liquide
-SAT ..... Vanne d'arrêt
-SA1 ..... Commutateur ON/OFF déshumidificateur -E4
-SA2 ..... Commutateur de purge humidificateur -E4
-SB1 ..... Arrêt d'urgence
-T1 ..... Transformateur circuit de contrôle 400 V/24 V/12 V/12 V/230 V
-T3 ..... Transformateur alimentation brûleur 400 / 230V
-TI4 ..... Transformateur alimentation humidificateur -E4
UF ..... Unité de réfrigération
UT ..... Unité de manipulation d'air
U1 ..... Interface
VAM ..... Vanne d'arrêt manuelle
VL ..... Indicateur de liquide
VRM ..... Vanne de contrôle manuelle
-V1 ..... Contacteur statique batterie électrique
-V2 ..... Contacteur statique batterie électrique
-V2VP ..... Vanne 2 voies pressostatique
-V3VP ..... Vanne 3 voies pressostatique
-Y1 ..... Electroaimant réarmement rampe gaz N1
-Y2 ..... Electroaimant réarmement rampe gaz N2
-YR ..... Electrovanne de remplissage humidificateur -E4
-YV ..... Electrovanne de vidange humidificateur -E4
-YV1 ..... Vanne 3 voies eau glacée
-YV2 ..... Vanne 3 voies eau chaude
-YV11/12 Vanne inversion cycle compresseurs -MG1/-MG2
-YV13/14 Vanne inversion cycle compresseurs -MG3/-MG4
-YV31/32 Electrovanne gaz brûleur
-YV41/42 Electrovanne sécurité gaz rampe gaz
-YV51/52 Electrovanne principale gaz rampe gaz
-YV61 ..... Electrovanne injection gaz chaud compresseur -MG1
-YV71/72 Electrovanne liquide compresseur -MG1/-MG2
Z* ..... Circuit résistance capacité

Marque du câble blindé
-Fil 0,5 mm²

Liens à créer par le programme d'installation

-X4 ○ Bande terminale détection fumées

-X5 ○ Bande terminale auxiliaire

-X1 ○ Bande terminale principale

-X2 / -X3 ◉ Bande terminale/connexion client

ATTENTION
Tous les contacteurs et condenseurs sur site dotés d'une entrée CLIMATIC™ doivent être équipés d'un circuit RC.

000	Absence de panne

001	Débit d'air incorrect
004	Filtres encrassés
005	Filtres absents
011	Défaut des batteries électriques
012	Sur-température de soufflage
013	Sous-température d'ambiance
014	Défaut brûleur gaz n° 1
015	Défaut brûleur gaz n° 2
022	Sous-température de soufflage
023	Sur-température d'ambiance
031	Défaut de l'humidificateur
032	Sous-Humidité d'ambiance
033	Sur-Humidité d'ambiance
041	Défaut pompe
081	Sonde de température de reprise ou d'ambiance défectueuse
082	Sonde d'humidité relative de reprise ou d'ambiance défectueuse
083	Sonde de température extérieure défectueuse
084	Sonde d'humidité relative extérieure défectueuse
085	Sonde de température de soufflage défectueuse
086	Sonde de température sur boucle d'eau froide défectueuse
087	Sonde de température sortie condenseur à eau défectueuse
091	Défaut du ventilateur de traitement
092	Défaut du condenseur : système 1 ou 2
093	Défaut du condenseur : système 3 ou 4
094	Défaut contact réservé au client
095	Défaut fuite d'eau
096	Sous-température d'eau condenseur
097	Sur-température d'eau condenseur
098	Défaut débit d'eau
099	Défaut : fumée
111	Sonde de température de condensation n° 1 défectueuse
112	Défaut du transmetteur de pression n°1
113	Sonde de température de givre n°1 défectueuse
115	Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°1
117	Défaut basse pression compresseur n° 1
121	Défaut sonde de température du condenseur n°2
122	Défaut du transmetteur de pression n°2
123	Défaut sonde de température de givre n°2
125	Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°2
127	Défaut basse pression compresseur n° 2
131	Défaut sonde de température du condenseur n°3
132	Défaut du transmetteur de pression n°3
133	Défaut sonde de température de givre n°3
135	Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°3
137	Défaut basse pression compresseur n° 3
141	Défaut sonde de température du condenseur n°4
142	Défaut du transmetteur de pression n°4
143	Défaut sonde de température de givre n°4
145	Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°4
147	Défaut basse pression compresseur n° 4

Dans le texte ci-après, vous trouverez des références comme suit **[C11]** ou **[V25]**. Elles font référence aux numéros des Consignes ou des Variables utilisées avec la console KP02.

001

Débit d'air incorrect

Si le différentiel de pression relevé par le capteur analogique **[V16]** est inférieur au seuil réglé en consigne **[C92]** pendant plus de 20 secondes, alors que le ventilateur de traitement fonctionnait depuis 1 minute 30 secondes, la sécurité débit d'air s'active et arrête la ventilation.

Le système de sécurité du débit d'air s'arrête automatiquement après 1 minute 30 secondes et se verrouille automatiquement après 3 coupures survenues le même jour. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur de coupures est remis à zéro tous les soirs à 20h.00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

004

Information filtres encrassés

Si le différentiel de pression relevé par le capteur analogique **[V16]** est supérieur au seuil réglé en consigne **[C93]** pendant plus d'1 minute, le CLIMATIC™ indique un défaut d'encrassement des filtres. L'unité n'est pas arrêtée.

005

Information filtres absents

Si le différentiel de pression relevé par le capteur analogique **[V16]** est inférieur au seuil réglé en consigne **[C94]** pendant plus d'1 minute, le CLIMATIC™ indique un défaut d'absence des filtres. L'unité n'est pas arrêtée.

SECURITE TEMPERATURE D'AIR SOUFFLE

Limite haute soufflage

1° niveau de sécurité

Si la température de soufflage est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C74]**, la régulation en chaud diminue progressivement. Le cycle de régulation reprend son fonctionnement normal pour une température inférieure de 3° C à ce seuil.

012

2° niveau de sécurité

Si la température de soufflage est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C75]**, la sécurité est active. Cette sécurité s'acquitte automatiquement pour une température inférieure de 3 °C à ce seuil.

Limite basse soufflage

1° niveau de sécurité

Si la température de soufflage est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C71]**, la régulation en froid diminue progressivement. Le cycle de régulation reprend son fonctionnement normal pour une température supérieure de 3 °C à ce seuil.

2° niveau de sécurité

Si la température de soufflage est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C72]**,l'unité positionne automatiquement son registre d'air neuf en position tout air recyclé, et coupe toute production de froid. Ce niveau de sécurité s'acquitte automatiquement pour une température supérieure de 3 °C à ce seuil.

022

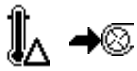
3° niveau de sécurité

Si la température de soufflage est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C73]** pendant plus de 15 minutes et 15 minutes après le démarrage du ventilateur, la sécurité "limite basse soufflage" s'active. L'unité est complètement arrêtée.

Cette sécurité s'acquitte si la température de soufflage est supérieure de 3 °C à ce seuil. De plus elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur de coupures est remis à zéro tous les soirs à 20h.00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

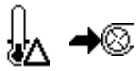
REMARQUE : Dans le cas d'une unité comportant une batterie d'eau chaude, le seuil limite de température est fixé à 6 °C et le temps de prise en compte réglé sur 5 secondes. De plus, en cas d'ouverture du thermostat antigel, le 3° niveau de sécurité est immédiatement auto-maintenu. Dans ce cas, un réarmement manuel du thermostat puis du CLIMATIC™ est obligatoire.

Sécurité température d'ambiance

023 

Limite haute ambiance

Si la température d'ambiance est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C41]**, la sécurité est active. Cette sécurité s'acquitte automatiquement pour une température inférieure de 3 °C à ce seuil.

013 

Limite basse ambiance

Si la température d'ambiance est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C40]**, la sécurité est active.

Défaut des batteries électriques

011

Les thermostats de sécurité batteries électriques (ou Klixons) agissent directement sur les contacteurs des étages de résistances. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire des contacts auxiliaires des contacteurs.
Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement aux résistances et si 5 secondes après, le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité réchauffeur s'active et arrête l'ensemble des résistances électriques.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.
Remarques : Ce défaut s'affiche aussi en cas de "shunt" des contacts auxiliaires des contacteurs.

Défaut brûleurs gaz

014

015

En cas d'ouverture du report de défaut des boîtiers de contrôle des rampes gaz, la sécurité réchauffeur s'active et arrête la rampe incriminée.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement sur le CLIMATIC™, toutefois le bloc de contrôle doit être réarmé manuellement.

Défaut humidificateur (Flexy uniquement)

031

En cas d'ouverture du report de défaut du boîtier de contrôle de l'humidificateur pendant plus d'une minute, la sécurité s'active et arrête l'humidificateur
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.

Sécurité humidité relative d'ambiance

032

Limite basse ambiance

Si l'humidité relative d'ambiance est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C42]** ou **[C44]**, la sécurité est active. Cette sécurité s'acquitte automatiquement pour une humidité supérieure de 3% à ce seuil.

033

Limite haute ambiance

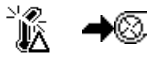
Si l'humidité relative d'ambiance est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C43]** ou **[C45]**, la sécurité est active. Cette sécurité s'acquitte automatiquement pour une température inférieure de 3% à ce seuil.

Défaut pompe

041

La protection interne du moteur de la pompe de circulation agit directement sur le contacteur de pompe. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur.
Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement à la pompe et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité s'active et arrête la pompe.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.
Remarques : Ce défaut s'affiche aussi en cas de " shunt " du contact auxiliaire du contacteur.

Etat des sondes

081  Sonde de température d'ambiance absente ou défectueuse

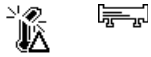
082 Sonde d'humidité relative d'ambiance absente ou défectueuse

083 Sonde de température extérieure défectueuse

084 Sonde d'humidité relative extérieure défectueuse

085 Sonde de température de soufflage défectueuse

086 Sonde de température sur boucle d'eau froide défectueuse.

087  Sonde de température sortie condenseur à eau défectueuse.

REMARQUE :
L'absence ou le dysfonctionnement des sondes d'ambiance, de soufflage et de température extérieure peut entraîner des problèmes dans le bon déroulement de la régulation. Dans ce cas une sécurité s'active et tous les organes à l'exception de la ventilation sont arrêtés. Pour les autres sondes, seul l'élément incriminé est arrêté.

089

Défaut liaison inter cartes
La liaison inter cartes est défectueuse ou manquante.

Défaut de ventilation, traitement
Le contacteur du ventilateur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.

- Le thermostat sécurité incendie, ou l'insertion incendie, est ouvert.
- La protection interne du moteur du ventilateur de traitement, est ouverte.

091

La détection incendie, La protection interne du moteur du ventilateur agit directement sur le contacteur du moteur de ventilation. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur. Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au ventilateur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité ventilation s'active et stoppe l'ensemble de l'unité.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.
Dans le cas d'une unité équipé d'un volet commandé par servomoteur tout ou rien, le temps de détection est porté à 2 minutes (Flexy™ uniquement).
Remarque : Ce défaut s'affiche aussi en cas de " shunt " du contact auxiliaire du contacteur.

Défaut de ventilation, condenseur circuit 1 ou 2
Le contacteur du ventilateur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.
La protection interne du moteur du ventilateur agit directement sur le contacteur. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur. Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au ventilateur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité ventilation s'active et stoppe la ventilation de condensation et les compresseurs concernés.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.

092

Défaut de ventilation, condenseur circuit 3 ou 4
Le contacteur du ventilateur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.
La protection interne du moteur du ventilateur agit directement sur le contacteur. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur. Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au ventilateur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité ventilation s'active et stoppe la ventilation de condensation et les compresseurs concernés.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.

093

094

Défaut contact réservé au client
Un défaut de provenance externe à l'unité est actif.

095

Défaut fuite d'eau
Si le contact de la carte de détection de fuite d'eau se referme pendant plus de 30 secondes, la sécurité s'active.

SECURITE TEMPERATURE SORTIE ECHANGEUR A EAU

Sous-température d'eau condenseur

096

Si la température de la boucle d'eau est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C89]** pendant le fonctionnement d'un des compresseurs, la sécurité condenseur s'active. Les compresseurs sont arrêtés.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement si la température de la boucle est supérieure de 4 °C à ce seuil.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h. 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

Sur-température d'eau condenseur

096

Si la température de la boucle d'eau est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C90]** pendant le fonctionnement d'un des compresseurs, la sécurité condenseur s'active. Les compresseurs sont arrêtés.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement si la température de la boucle est inférieure de 4 °C à ce seuil.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h. 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

Défaut de débit d'eau

098

Si le contact du contrôleur de débit d'eau s'ouvre pendant plus de 20 secondes, la sécurité condenseur s'active. Les compresseurs sont arrêtés.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement si la température de la boucle est inférieure de 4 °C à ce seuil.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h. 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

Défaut : fumée

099

En cas de fermeture du contact délivré par la carte de détection fumée, la sécurité fumée s'active. L'unité est complètement arrêtée et le registre d'air neuf (volet) est positionné en tout air neuf.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.

Défaut des circuits frigorifiques

111		①
121		②
131		③
141		④

Sonde de température de condensation défectueuse

112		①
122		②
132		③
142		④

Transmetteur de pression, circuit frigorifique défectueuse

113		①
123		②
133		③
143		④

Sonde de température de givre, circuit frigorifique défectueuse

Sécurité pressostat haute pression ou Sécurité électrique compresseur

115		①
125		②
135		③
145		④

Le contacteur du compresseur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.

- Le pressostat haute pression est ouvert.
- La protection thermique du moteur compresseur est ouverte.

Le pressostat haute pression, la protection thermique du moteur compresseur agissent directement sur le contacteur du compresseur. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur.
Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au compresseur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité s'active et stoppe le compresseur. La sécurité s'acquitte automatiquement au bout de 4 minutes.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h. 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

Sécurité pressostat basse pression compresseur

117		①
127		②
137		③
147		④

En cas d'ouverture du contact du pressostat basse pression et si le compresseur fonctionne depuis plus de 2 minutes, la sécurité basse pression s'active et arrête le compresseur. Cette sécurité n'est pas prise en compte pendant le cycle de dégivrage pour les unités pompe à chaleur.
Le compresseur est autorisé dès la fermeture du contact du pressostat.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h. 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

- La tension du réseau ne doit pas varier de + ou - 10 % de la tension requise pour l'appareil,
- La variation de tension entre les phases ne doit en aucun cas dépasser + ou - 3 %.

1. Vérifier l'arrivée générale du courant sur l'armoire électrique,
2. Vérifier que les filtres ne sont pas encrassés,
3. Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs (courroies sectionnées, etc.),
4. Vérifier le fonctionnement du ou des compresseurs,
5. L'appareil étant équipé de sécurité à réarmement électrique, le réarmer et contrôler la persistance de la panne. Dans ce cas, faire procéder aux contrôles suivants par un personnel qualifié.

PRINCIPAUX DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

Manque de débit d'air (côté traitement)

Effets :

- Chute de rendement,
- Risque de coupure du ou des compresseurs (coupure pressostat basse pression),
- Risque de givrage de l'évaporateur,
- Coupure éventuelle du thermostat de sécurité des résistances électriques.

Causes :

- Réseau de gaines de soufflage présentant trop de pertes de charge (gaines trop petites, clapets fermés obstruction partielle),
- Filtres ou batteries encrassés,
- Courroies mal tendues ou cassées.

Remèdes :

- Vérifier le réseau de gaines,
- Vérifier les filtres et les batteries et éventuellement les nettoyer,
- Vérifier les courroies, éventuellement les retendre ou les changer.

Manque de débit d'air (côté condenseur)

Effets :

- Coupure des compresseurs (pressostats haute pression).

Causes :

- Batteries encrassées,
- Mauvais fonctionnement d'un ou plusieurs ventilateurs condenseurs.

Remèdes :

- Nettoyer la batterie,
- Changer le ou les ventilateurs défectueux.

Arrêt du ventilateur par coupure du relais thermique (disjonction signalée par le report défaut)

Effets :

- Le ventilateur et les compresseurs sont à l'arrêt.

Causes :

- Intensité absorbée du moteur trop importante :
  - trop de débit d'air,
  - courroies trop tendues,
  - grippage d'un palier,
  - le moteur est alimenté par deux phases au lieu de trois,
  - tension d'alimentation trop faible ou phases mal équilibrées (+/- 3 %).

Remèdes :

- Réarmer le relais thermique.

  Si le défaut se reproduit :
  - Vérification du réglage du relais thermique (celui-ci doit correspondre à l'intensité nominale indiquée sur la plaque du moteur),
  - Vérification du débit, des courroies et des paliers,
  - Vérification de la tension d'alimentation.

Arrêt d'un compresseur (disjonction signalée par le report défaut)

Effets :

- Chute ou arrêt de la production calorifique ou frigorifique,

Causes :

- Le compresseur absorbe une intensité anormalement élevée (air très chaud à l'entrée de l'évaporateur et du condenseur, manque de débit, tension trop faible ou déséquilibre des phases (+/- 3%).
- Le compresseur est bloqué mécaniquement,
- La sécurité thermique de bobinage s'est ouverte,
- Le compresseur est alimenté par deux phases au lieu de trois.

Remèdes :

- Essayer de redémarre lorsque le compresseur a refroidi. Si le défaut se reproduit :
  - vérifier les débits d'air (voir manque de débit),
  - contrôler le bon fonctionnement des ventilateurs et la propreté des échangeurs extérieurs,
  - vérification de la tension d'alimentation.
  - si le compresseur est bloqué mécaniquement, le faire remplacer.

L'appareil est à l'arrêt complet

Causes :

- Pas de tension d'alimentation.
- Fusibles télécommande coupés.
- Mauvaises jonctions.

Remèdes :

- Vérifier la tension d'alimentation.
- Vérifier les fusibles.
- Vérifier et resserrer les jonctions.

Le ventilateur tourne mais le compresseur est à l'arrêt

Effets :

- Les conditions de reprise d'air ne sont pas respectées.

Causes :

- La régulation ne commande pas l'enclenchement du (des) compresseur (s), un pressostat a déclenché.
- Le moteur du (des) compresseur (s) est hors d'usage.

Remèdes :

- Vérifier la tension d'alimentation de la régulation.
- Vérifier les connexions.
- Réarmer les pressostats (pour commande électrique).
- Vérifier la tension d'alimentation du (des) compresseur (s),
- Se reporter aux chapitres précédents.

Manque de fluide frigorigène

Effets :

- Givrage partiel de l'évaporateur.
- Coupure du pressostat basse pression.

Causes :

- Fuite du fluide frigorigène.

Remèdes :

- Faire procéder à une recherche des fuites, à leur réparation et à une charge de fluide frigorigène.

La batterie électrique d'appoint n'est pas alimentée

Effets :

- Les températures ne sont pas respectées.

Causes :

- Un ou plusieurs fusibles sont coupés.
- Le thermostat de sécurité est ouvert (température trop élevée par suite de manque de débit d'air).

Remèdes :

- Vérifier l'alimentation électrique et les fusibles,
- Vérifier la valeur ohmique des résistances,
- Réarmer le thermostat de sécurité et vérifier le débit d'air (premier chapitre).

Une bonne maintenance du ROOF-TOP permettra de prolonger sa durée de vie et de le prémunir de nombreuses pannes. Nous conseillons pour cela de recourir à un personnel qualifié, qui connaisse le fonctionnement des appareils frigorifiques.
La tenue d'un journal de bord de la machine dans lequel seront mentionnées les opérations réalisées, par qui, et à quelles dates, pourra s'avérer un excellent outil pour l'aide au diagnostic.

Pour ces opérations, la clef d'ouverture des panneaux est indispensable. (voir "TRANSPORT").

GROUPE MOTO-VENTILATEUR

Après 50 heures de fonctionnement, vérifier la tension des courroies et le serrage des vis des poulies. Cette opération sera à renouveler tous les deux mois.
Les ventilateurs sont équipés de paliers réputés graissés à vie, mais nous conseillons leur remplacement tous les 10 000 heures de fonctionnement.
Lors de cette visite, contrôler visuellement l'état des plots anti-vibratiles, amorce de déchirure ou écrasement anormal.

FILTRES

Les filtres montés en standard sont fabriqués avec un média lavable et régénérable. Leur encrassement est signalé par le CLIMATIC™. La fréquence de nettoyage est directement liée à l'environnement dans lequel fonctionne l'appareil. Toutefois, nous conseillons un nettoyage mensuel. Un filtre encrassé pénalise en effet les performances et la fiabilité du ROOF-TOP.
Après leur dépose, les dépoussiérer puis les laver dans une solution d'eau tiède additionnée d'un peu de détergent liquide. Après rinçage à l'eau claire, les faire sécher. Prendre toutes les précautions nécessaires pendant l'opération pour ne pas déchirer ou trouer le média, ce qui imposerait le remplacement de la cellule endommagée.
RAPPEL : Il ne faut absolument pas faire fonctionner l'appareil lorsque les filtres sont déposés.
Pour éviter tout arrêt d'exploitation, il est conseillé de s'équiper d'un jeu de filtre de rechange.

ECHANGEURS A AILETTES

Les performances de votre matériel sont directement liées à l'état des échangeurs à ailettes. Il est donc important de s'assurer qu'ils sont nettoyés régulièrement.

BATTERIE INTERNE

La surface d'échange doit être maintenue constamment propre. Elle est protégée par les filtres. Si ceux-ci sont bien entretenus, la batterie ne nécessitera qu'un nettoyage léger et occasionnel.
Un simple contrôle visuel sera réalisé lors de l'intervention sur les filtres.

BATTERIE EXTERIEURE

Ce condenseur n'est pas protégé par des filtres. La fréquence de nettoyage est directement liée à l'environnement dans lequel fonctionne l'appareil. Un contrôle visuel s'impose donc à chaque intervention sur la machine. Le nettoyage peut être réalisé à l'aide d'air comprimé ou d'une brosse douce. Un maximum de précaution est nécessaire car les ailettes en aluminium sont relativement fragiles.
Cependant, ce type de nettoyage se révèle parfois peu aisé et relativement inefficace car l'encrassement est dû à un amalgame de vapeur grasse et de poussière. C'est pourquoi nous préconisons plutôt un nettoyage par projection d'un produit type "PRESTOSOL", dégraissant peu toxique, ininflammable, et très peu agressif envers les métaux usuels. En règle générale, il suffit d'effectuer une pulvérisation dans l'axe des ailettes par de larges mouvements de gauche à droite et du haut vers le bas (comme si vous peigniez la batterie). Si l'échangeur est très encrassé, une première passe de détrempe avec quelques minutes d'attente peut être nécessaire.
Ce nettoyage s'effectue bien entendu machine à l'arrêt. Par ailleurs, avant la remise en service, nous recommandons d'attendre que la batterie soit totalement égouttée et que l'évaporation du solvant soit complète.

BATTERIE EAU CHAUDE

Au début de la saison de chauffe, vérifier

- qu'il ne manque pas d'eau dans le circuit,
- que la batterie est purgée en air correctement,
- et que le taux d'antigel est conforme au degré de protection à assurer.

BAC DE CONDENSATS ET EVACUATION

Le bac doit être débarrassé des dépôts et boues qui risqueraient de gêner l'écoulement normal des condensats. Vérifier que le siphon n'est pas obstrué. C'est une opération à effectuer au moins une fois par an, de préférence au début de la saison de climatisation.

BRÛLEUR GAZ

Une fois par an, avant la saison de chauffe, nettoyer les brûleurs, les tubes échangeurs à l'aide d'une brosse en nylon, la boite à fumée et la turbine du ventilateur d'extraction. Vérifier que le tube d'amenée d'air sur les thermostats de sécurité n'est pas obstrué.
Contrôler et réajuster si nécessaire les réglages de pressions mini-maxi sur les régulateurs.
Vérifier la position des sondes d'ionisation et contrôler l'électrode d'allumage.
Pour le démontage du brûleur, ainsi que pour les contrôles se reporter à la section "Brûleur gaz".

COFFRET ELECTRIQUE

Une fois par an au moins :

- Machine hors tension, effectuer un dépoussiérage de l'intérieur de l'armoire, ainsi qu'un contrôle et éventuellement un resserrage de toutes les connexions.
- Machine en marche, effectuer un test des différents organes de sécurité.
- Une analyse auditive dans le coffret en fonctionnement peut donner des informations sur des bruits suspects de contacteurs ou autres. En effet, il arrive que des corps étrangers viennent perturber le fonctionnement des composants et provoquent des vibrations bruyantes.

Pour éviter tout accident, nous vous rappelons que ce type d'intervention nécessite une bonne compétence en électricité.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Une fois par an au moins, procéder à une vérification approfondie du circuit frigorifique.
De plus avant chaque saison d'utilisation (ou trimestriellement en cas d'usage permanent) devront être effectués les contrôles prévus par le contrat de maintenance, soit la vérification de la charge en réfrigérant, le contrôle des températures d'évaporation et de condensation, etc.

Cette opération doit être menée par un personnel compétent en machines frigorifiques. Il est donc recommandé de limiter au maximum les travaux et le type de vérifications à effectuer.

CHARGES EN REFRIGERANT valables pour R407C et R22

Gamme FC/FH/FG/FD			Gamme FX		
Taille	**Nbre de circuits**	**kg**	**Taille**	**Nbre de circuits**	**kg**
50	1	9	**25**	2	2 x 4
60	2	7 + 7	**30**	2	2 x 4
70	2	8,5 + 8,5	**35**	2	2 x 5
85	2	13 + 13	**40**	2	2 x 6
100	2	13 + 13	**55**	2	2 x 6
120	2 + 1	(8 + 7,5) + 11	**70**	2	2 x 10
140	2 + 1	(9 + 9) + 11	**85**	2	2 x 11
160	4	4 x 11	**100**	2	2 x 12
190	4	4 x 11	**110**	4	4 x 7
			140	4	4 x 7,5
			170	4	4 x 8,5

NOUS RAPPELONS QUE LA LEGISLATION IMPOSE LA RECUPERATION DES FLUIDES FRIGORIGENES ET INTERDIT LE DEGAZAGE VOLONTAIRE DANS L'ATMOSPHERE.

GENERALITE

Au moins une fois par an après l'hiver, il serait nécessaire de nettoyer la carrosserie de l'appareil, et de contrôler et traiter si besoin l'apparition de point de corrosion.

La carrosserie de nos appareils est réalisée en tôle d'Aluzinc, recouverte de peinture polyester en poudre cuite au four et résistante aux ultra-violets. L'assemblage est réalisé par rivets en acier inoxydable.
L'apparition d'éventuelles traces de corrosion ne peut être issue que de rayures profondes faites lors de la mise en place ou de la maintenance du ROOF-TOP.

PERIODICITE DE LA MAINTENANCE

RAPPEL :
L'entretien semestriel s'effectue lors de chaque basculement de la période de chauffe à celle de climatisation et vice-versa.
L'entretien annuel s'effectue juste avant le démarrage de la période de climatisation ou de chauffage suivant le composant.

	Après 50 heures	**2 mois**	**3 mois**	**6 mois**	**Annuellement**
Groupe moto-ventilateur	**X**				
Brûleur gaz					**X**
Armoire électrique					**X**
Appareil ne fonctionnant qu'en climatisation					
Filtres + Batterie interne		**X**			
Batterie externe					**X**
Batterie Eau chaude					**X**
Bac de condensats					**X**
Circuit frigorifique					**X**
Appareil fonctionnant en pompe à chaleur					
Filtres + Batterie interne		**X**			
Batterie externe				**X**	
Bac de condensats				**X**	
Circuit frigorifique				**X**	

TERMES ET CONDITIONS

Sauf stipulation particulière, la garantie ne s'applique qu'aux vices de construction qui se manifesteraient dans une période de 12 mois (période de garantie).

Elle prend effet à dater de la mise en service, et au plus tard six mois après la mise à disposition des ROOF-TOP en usine.

GARANTIE ANTI-CORROSION

Modalités d'application de la garantie de 10 ans contre la corrosion perforante sur la carrosserie d'habillage des ROOF-TOPS :

LENNOX apporte sur la carrosserie d'habillage de ses unités de toiture ROOF-TOP construites depuis mai 1991, une garantie contre la corrosion perforante de 10 ans à partir de la mise à disposition du matériel en nos usines.

La garantie ne s'applique pas lorsque :

1. Le processus de corrosion de la carrosserie est dû à des dommages extérieurs à la couche de protection tels que rayures, projections, abrasions, chocs, etc.
2. La carrosserie d'habillage n'est pas maintenue constamment propre par un service ou une entreprise spécialisée et compétente,
3. Le nettoyage et la maintenance de la carrosserie d'habillage ne sont pas effectués suivant les règles de l'art,
4. Les unités de toiture ROOF-TOP sont installées sur un site où l'atmosphère est notoirement reconnue comme corrosive sauf si, pour de telles applications, le constructeur a pu proposer une peinture de protection adaptée, recommandée par un organisme spécialisé non mandaté par le constructeur et ayant mené une étude appropriée sur site.

Remarques : Exception faite de la carrosserie d'habillage, le reste de la machine est soumis à la garantie décrite dans nos conditions générales de vente.

NE PAS CONFONDRE GARANTIE ET ENTRETIEN

L'application de la garantie est strictement assujettie à l'existence d'un contrat d'entretien prenant effet dès la mise en service et à sa réelle exécution.

Le contrat d'entretien doit être confié à une société spécialisée et compétente.

La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger le délai de garantie du matériel.

La maintenance doit être effectuée dans les règles de l'art.

Dans le cas où la pièce de rechange aurait été fournie par suite du jeu de la garantie, cette pièce est garantie pour un délai égal à la période de garantie initiale et dans les mêmes conditions.

Au titre du contrat, nous conseillons quatre visites par an (une par trimestre), avant chaque début de saison, ceci afin de vérifier le fonctionnement des appareils selon les différents régimes possibles.

CERTIFICATION

N° QUAL/2001/15834

Le Système Qualité adopté par :
The Quality System developed by :

LENNOX FRANCE
DIVISION DE LGL FRANCE

pour les activités suivantes :
for the following activities :

CONCEPTION, FABRICATION ET CESSION INTERNE DE ROOF TOP, CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR ET ARMOIRES DE CLIMATISATION.

DESIGN, MANUFACTURING AND INTERNAL TRANSFER OF ROOF TOP, AIR HANDLING UNIT AND CLOSED CONTROL UNITS.

exercées sur le(s) site(s) suivant(s) :
carried out in the following location(s) :

2, rue Lavoisier Zl de Longvic BP 60 F-21602 LONGVIC CEDEX

a été évalué et jugé conforme aux exigences de la norme :
has been assessed and found to conform to the requirements of the standard :

ISO 9001 (1994)

Le certificat correspondant a été délivré dans les conditions d'application fixées par AFAQ le :
The corresponding certificate has been delivered under AFAQ application rules on :

2001-01-15

(année-mois-jour) *Il est valable jusqu'au* / It is valid until** **2003-12-14** (year-month-day)

DG/X/0008 10 - 2000/06

LE PRÉSIDENT DU COMITÉ DE CERTIFICATION	LE DIRECTEUR GÉNÉRAL D'AFAQ	LE REPRÉSENTANT DE L'ENTREPRISE
THE PRESIDENT OF THE CERTIFICATION COMMITTEE	THE MANAGING DIRECTOR OF AFAQ	ON BEHALF OF THE FIRM
C. GUERIN	O. PEYRAT	E. MOUTON

*Sauf suspension notifiée entre temps par AFAQ à l'entreprise désignée ci-dessus. Le présent document n'a donc qu'une valeur indicative. Seule fait foi la base de données des certificats AFAQ accessible à l'adresse internet : http://www.afaq.org
L'organisation AFAQ est conforme aux normes internationales en vigueur (guide ISO/IEC 62 - norme EN 45012). Les accréditations détenues par AFAQ et ses filiales sont disponibles à l'adresse internet : http://www.afaq.org/accreditations

AFAQ - 116, AVENUE ARISTIDE BRIAND - BP 40 - F-92224 BAGNEUX CEDEX FRANCE

LENNOX France

Site Industriel de LONGVIC
ZI de LONGVIC – BP 60
21602 LONGVIC – France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément à la Directive européenne « Machines » 98/37/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by « Machinery » European Directive 98/37/EC,

Nous, **LGL France SA, ZI Les Meurières – 69780 Mions - France**
We,

Déclarons par la présente et sous notre propre responsabilité que l'ensemble de nos fabrications de roof top désignés par les types suivants :
Hereby declare under our sole responsibility that the totality of the roof top we produce whose designations are :

FCA 50 / FCA 60 / FCA 70 / FCA 85 / FCA 100 / FCA 120 / FCA 140 / FCA 160 / FCA 190
FCK 50 / FCK 60 / FCK 70 / FCK 85 / FCK 100 / FCK 120 / FCK 140 / FCK 160 / FCK 190
FHA 50 / FHA 60 / FHA 70 / FHA 85 / FHA 100 / FHA 120 / FHA 140 / FHA 160 / FHA 190
FHK 50 / FHK 60 / FHK 70 / FHK 85 / FHK 100 / FHK 120 / FHK 140 / FHK 160 / FHK 190
FDA 50 / FDA 60 / FDA 70 / FDA 85 / FDA 100 / FDA 120 / FDA 140 / FDA 160 / FDA 190
FDK 50 / FDK 60 / FDK 70 / FDK 85 / FDK 100 / FDK 120 / FDK 140 / FDK 160 / FDK 190
FGA 50 / FGA 60 / FGA 70 / FGA 85 / FGA 100 / FGA 120 / FGA 140 / FGA 160 / FGA 190
FGK 50 / FGK 60 / FGK 70 / FGK 85 / FGK 100 / FGK 120 / FGK 140 / FGK 160 / FGK 190
FXA 25 / FXA 30 / FXA 35 / FXA 40 / FXA 55 / FXA 70 / FXA 85 / FXA 100
FXK 25 / FXK 30 / FXK 35 / FXK 40 / FXK 55 / FXK 70 / FXK 85 / FXK 100

Est conforme aux dispositions de la Directive « Machines », 98/37/CE
Is in compliance with the requirements of « Machinery », 98/37/EC

Est conforme aux dispositions de la Directive « Basse Tension », 78/23/CEE
Is in compliance with the requirements of « Low tension », 78/23/EEC

Est conforme aux dispositions de la Directive « CEM», 89/336/CEE
Is in compliance with the requirements of « EMC », 89/336/EEC

Est conforme aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CEE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments », 97/23/EEC

Est conforme aux dispositions de la Directive « Appareils à gaz », 90/396/CEE
Is in compliance with the requirements of « Gas machines », 30/396/EEC

Division LENNOX France
Z.I Les Meurières
69780 MIONS
TEL. 04.72.23.20.20
FAX 04.72.23.20.01

E. MOUTON
Directeur du site de Longvic

EU4

PREFECTURE DE POLICE
CABINET DU PREFET

LABORATOIRE CENTRAL

39 bis, rue de Dantzig, 75015 PARIS
Téléphone : 01.55.76.20.00
Télécopie : 01.55.76.27.05

PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

établi conformément à l'article 88 de l'arrêté du ministre de l'intérieur du 30 juin 1983 (J.O. du 1er décembre 1983) modifié par arrêté du 28 août 1991 (J.O. du 19 novembre 1991)

Valable 5 ans à partir de la date de délivrance

PROCES-VERBAL N° 610/97

et annexes de 6 pages

MATERIAU présenté par : S.A.D.I. S.A.
ROUTE NATIONALE 2
B.P. 24
59440 AVESNELLES

MARQUE COMMERCIALE : AR 300

DESCRIPTION SOMMAIRE : Média filtrant 100 % polyester ignifugé
Epaisseur apparente voisine de 19 millimètres
Masse au mètre carré : 210 grammes environ
Coloris blanc

RAPPORT D'ESSAI N° 610/97 DU 11 JUILLET 1997

NATURE DES ESSAIS : ESSAIS AU BRULEUR ELECTRIQUE ET ESSAIS DE PROPAGATION DE FLAMME

CLASSEMENT **M1**

DURABILITE du classement (annexe 22) : **Non limitée a priori**
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essai annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 10 janvier 1978. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF-Réaction au feu.

A PARIS, le 11 juillet 1997

Responsable de l'Essai

PREFECTURE DE POLICE — EXPLOSIFS ELECTRICITÉ RADIOACTIVITÉ CHIMIE SALUBRITÉ RECHERCHES SCIENTIFIQUES — LABORATOIRE CENTRAL

Jean-Claude LABARTHE

Pour le Directeur,
l'Ingénieur en Chef,
Chef du Service des Explosifs

Claude CALISTI

NOTA : Sont seules autorisées les reproductions intégrales et par photocopie du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès verbal de classement et rapport d'essai annexé.

CE

AFNOR

CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(Directive 90/396/CEE Appareils à gaz)
(Gas appliances directive 90/396/EEC)

Numéro : 49AR1674 (rév. 5)

L'AFNOR, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :
AFNOR, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :** *Manufactured by*
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC
  BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :*
  LENNOX
  GM 033/2

- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :*
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP

- **Désignation du type :** *Type designation:*
  GM 033/2

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
IT	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

CE 0049

AFNOR

AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur
Director

Jacques BESLAN

Association Française de Normalisation
Tour Europe - 92049 Paris La Défense Cedex - France
Certification gaz : 58, rue du rocher - 75008 Paris
Tél. : +33 (0)1 47 54 32 95 - Télécopie : +33 (0)1 42 94 04 30

Rév. 5 : 49AR1674 du 96/09/02

le : 2000/06/30

CE

AFNOR

CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(Directive 90/396/CEE Appareils à gaz)
(Gas appliances directive 90/396/EEC)

Numéro : 49AR1675 (rév. 5)

L'AFNOR, après examen et vérifications, certifie que l'appareil ;
AFNOR, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :** / *Manufactured by*
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC
  BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Marque commerciale et modèle(s) :** / *Trade mark and model(s) :*
  LENNOX
  ➢ **GM 060/2**

- **Genre de l'appareil :** / *Kind of the appliance :*
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP

- **Désignation du type :** / *Type designation:*
  GM 060/2

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
IT	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur
Director

CE 0049

AFNOR

Jacques BESLIN

Rév. 5 : 49AR1675 du 96/09/02

le : 2000/06/30

Association Française de Normalisation
Tour Europe - 92049 Paris La Défense Cedex - France
Certification gaz : 58, rue du rocher - 75008 Paris
Tél. : +33 (0)1 47 54 32 95 - Télécopie : +33 (0)1 42 94 04 30

CE

AFNOR

CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(Directive 90/396/CEE Appareils à gaz)
(Gas appliances directive 90/396/EEC)

Numéro : 49AR1860 (rév. 5)

L'AFNOR, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :
AFNOR, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :** *Manufactured by* — **LENNOX FRANCE, Z.I. LONGVIC, BP 60, F-21602 LONGVIC CEDEX**
- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :* — **LENNOX**, ➢ **GM 120/2**
- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :* — **MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE** *GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP*
- **Désignation du type :** *Type designation:* — **GM 120/2**

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
IT	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

CE 0049

AFNOR

AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur
Director

Jacques BESLIN

Association Française de Normalisation
Tour Europe - 92049 Paris La Défense Cedex - France
Certification gaz : 58, rue du rocher - 75008 Paris
Tél. : +33 (0)1 47 54 32 95 - Télécopie : +33 (0)1 42 94 04 30

Rév. 5 : 49AR1860 du 96/09/02

le : 2000/06/30

CE

AFNOR

CERTIFICAT D'EXAMEN CE DE TYPE

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(Directive 90/396/CEE Appareils à gaz)
(Gas appliances directive 90/396/EEC)

Numéro : 49BL3276

L'AFNOR, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :
AFNOR, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :** *Manufactured by*
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC
  BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX
- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :*
  LENNOX
  ➢ GM 180/4
- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :*
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP
- **Désignation du type :** *Type designation:*
  GM 180/4

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
IT	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur
Director

CE 0049

AFNOR

Jacques BESLIN

49BL3276

le : 2000/06/30

Association Française de Normalisation
Tour Europe - 92049 Paris La Défense Cedex - France
Certification gaz : 58, rue du rocher - 75008 Paris
Tél. : +33 (0)1 47 54 32 95 - Télécopie : +33 (0)1 42 94 04 30

CSTB
le futur en construction

SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

Accréditation
n° 1-0300
cofrac
ESSAIS

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA00-461

Valable 5 ans à compter du 17 octobre 2000

Matéria présenté par : La Société SAINT GOBAIN ISOVER FRANCE
Les Miroirs
18 avenue d' Alsace
92400 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 202 - FIB-AIR ISOL

Description sommaire :
Feutre en laine de verre (fibres de verre liées par une résine thermodurcissable) revêtu sur une face d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre. Le complexe aluminium est contrecollé à l'aide d'une colle polyéthylène.
Épaisseurs : 25 à 50 mm. Masse volumique nominale de la laine de verre : 30 kg/m^3

Nature de l'essai : Essai par rayonnement avec joint simulé suivant avis CECMI en date du 08 avril 1993.
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : **M0**

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA00-461 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 17 octobre 2000

Le technicien vérificateur

Bruce LE MADEC

Le Chef du laboratoire Réaction feu responsable de l'essai

Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2

CNMIS

MARQUE NF
MATERIELS DE DETECTION INCENDIE

Organisme certificateur : *AFNOR CERTIFICATION*
Tour Europe - 92049 PARIS LA DEFENSE cedex
☎ (33)1 42 91 55 55 - Fax : (33)1 42 91 56 86
Organisme mandaté : *Comité National Malveillance Incendie Sécurité S.A.S*
C.N.M.I.S SAS - 16 avenue Hoche - 75008 PARIS
☎ (33)1 53 89 00 40 - Fax : (33)1 45 63 40 63
Site Internet http://www.cnmis.org
Email : cnmis@cnmis.org

ATTESTATION DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE	La Société :	LA COMPAGNIE DU SPHINX
DAD 013 H0	Pour son usine de	15, rue du Général Négrier 78800 HOUILLES

Correspondant C.N.M.I.S SAS	Date de fin de validité :
José CAMPO Tél : 01 53 89 00 48 Fax : 01 45 63 40 63	31/01/2002

N° Dossier C.N.M.I.S SAS	MODIFICATIONS
99 03 23	
Conformité aux normes : NF S 61-950 de Novembre 1985 NF S 61-961 de Septembre 1989	

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	: **Détecteur Autonome Déclencheur**
Désignation commerciale	: **LOTUS II**
Caractéristiques certifiées	: **Type II** (*Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai*)
Ce matériel fonctionne avec	: **Voir certificat d'association correspondant**
Références et date du rapport d'essais	: **DH 96 01 26 E du 17 Mars 1999**
Fonctions supplémentaires	: **Voir rapport d'essai**

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 12 Février 2001
Pour AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. SAS

CNMIS LA SECURITE CERTIFIEE

Le Directeur Général
Denis CLUZEL

Cette décision annule et remplace toute attestation antérieure.
Le droit d'usage de la marque NF est accordé voir date de fin de validité à compter de la présente décision, sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION ou le C.N.M.I.S SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles générales de la marque NF et au règlement.

cofrac ACCREDITATION N° 5-0151/97

CNMIS

MARQUE NF
MATERIELS DE DETECTION INCENDIE

Organisme certificateur : *AFNOR CERTIFICATION*
Tour Europe - 92049 PARIS LA DEFENSE cedex
☎ (33)1 42 91 55 55 - Fax : (33)1 42 91 56 86
Organisme mandaté : *Comité National Malveillance Incendie Sécurité S.A.S*
C.N.M.I.S SAS - 16 avenue Hoche - 75008 PARIS
☎ (33)1 53 89 00 40 - Fax : (33)1 45 63 40 63
Site Internet http://www.cnmis.org
Email : cnmis@cnmis.org

ATTESTATION DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE	La Société : ANELEC
DAD 020 B0	Pour son usine de : 37, place de Loire SILIC 139 94523 RUNGIS CEDEX

Correspondant CNMIS	Date de fin de validité :
José CAMPO Tél . : 01 53 89 00 48 Fax : 01 45 63 40 63	Le 31/01/2002

N° Dossier CNMIS	MODIFICATIONS
99 06 55	
Conformité aux normes : NF S 61-950 de Novembre 1985 NF S 61-961 de Septembre 1989	

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	:	**Détecteur Autonome Déclencheur**
Désignation commerciale	:	**DAD 4480 CGDI**
Caractéristiques certifiées	:	**Type 2** *(Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai)*
Ce matériel fonctionne avec	:	**Le détecteur SIJ-EF (E4 064 B0)** *(Les autres produits associés sont repris dans les certificats d'association)*
Références et date du rapport d'essais	:	**DH 95 01 11 du 14/03/96**
Fonctions supplémentaires	:	**Voir rapport d'essai**

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 31 Janvier 2001
Pour AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. S.A.S

CNMIS
LA SECURITE CERTIFIEE

Le Directeur Général
Denis CLUZEL

Cette décision annule et remplace toute attestation antérieure.
Le droit d'usage de la marque NF est accordé voir date de fin de validité à compter de la présente décision, sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION ou le C.N.M.I.S SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles générales de la marque NF et au règlement.

cofrac ACCREDITATION N° 5-0015

CNMIS

MARQUE NF
MATERIELS DE DETECTION INCENDIE

Organisme certificateur : *AFNOR CERTIFICATION*
Tour Europe - 92049 PARIS LA DEFENSE cedex
☎ (33)1 42 91 55 55 - Fax : (33)1 42 91 56 86
Organisme mandaté : *Comité National Malveillance Incendie Sécurité S.A.S*
C.N.M.I.S SAS - 16 avenue Hoche - 75008 PARIS
☎ (33)1 53 89 00 40 - Fax : (33)1 45 63 40 63
Site Internet http://www.cnmis.org
Email : cnmis@cnmis.org

ATTESTATION DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE	La Société : LA COMPAGNIE DU SPHINX
E4 074 A0	Pour son usine de 15, rue du Général Négrier 78800 HOUILLES

Correspondant C.N.M.I.S SAS	Date de fin de validité :
José CAMPO Tél : 01 53 89 00 48 Fax : 01 45 63 40 63	31/01/2002

N° Dossier C.N.M.I.S SAS	MODIFICATIONS
99 03 20	
Conformité aux normes : Pr EN 54-7 de Juillet 1997 NF S 61-950 de Novembre 1985	

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	: **Détecteur ionique de Fumée**
Désignation commerciale	: **ZI-100**
Caractéristiques certifiées	: **Conventionnel, ponctuel et avec indicateur d'action** *(Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai)*
Ce matériel fonctionne avec	: **Voir liste des matériels associés**
Références et date du rapport d'essais	: **DH 99 01 11 du 1er Juillet 1999**
Fonctions supplémentaires	: **Voir rapport d'essai**

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 12 Février 2001
Pour AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. SAS

CNMIS
LA SECURITE CERTIFIEE

Le Directeur Général
Denis CLUZEL

Cette décision annule et remplace toute attestation antérieure.
Le droit d'usage de la marque NF est accordé voir date de fin de validité à compter de la présente décision, sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION ou le C.N.M.I.S SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles générales de la marque NF et au règlement.

cofrac
ACCREDITATION N° 3-0157

GRANDE-BRETAGNE, IRLANDE :
LENNOX INDUSTRIES LTD
Tél. : + 44 1604 599400
Fax : + 44 1604 594200
E-mail : marketing@lennoxind.com

BELGIQUE :
LENNOX BENELUX N.V./S.A.
Tél. : + 32 3 633 30 45
Fax : + 32 3 633 00 89
E-mail : info.be@lennoxbenelux.com

REPUBLIQUE TCHEQUE :
LENNOX JANKA
Tél. : + 420 2 510 88 111
Fax : + 420 2 579 10 393
E-mail : janka@janka.cz

FRANCE :
LENNOX FRANCE
Tél. : + 33 4 72 23 20 20
Fax : + 33 4 78 20 07 76
E-mail : accueil@lennoxfrance.com

ALLEMAGNE :
LENNOX DEUTSCHLAND GmbH
Tél. : + 49 69 42 09 79 0
Fax : + 49 69 42 09 79 40
E-mail : info.de@lennoxdeutschland.com

PAYS-BAS :
LENNOX BENELUX B.V.
Tél. : + 31 33 2471 800
Fax : + 31 33 2459 220
E-mail : info@lennoxbenelux.com

POLOGNE :
LENNOX POLSKA Sp. z o. o.
Tél. : + 48 22 832 26 61
Fax : + 48 22 832 26 62
E-mail : lennoxpolska@inetia.pl

PORTUGAL :
LENNOX CLIMATIZAÇAO LDA.
Tél. : +351 22 999 84 60
Fax : +351 22 999 84 68
E-mail : info@lennoxportugal.com

RUSSIE :
LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW
Tél. : + 7 095 246 07 46
Fax : + 7 502 933 29 55
E-mail : lennox.dist.moscow@mtu-net.ru

SLOVAQUIE :
LENNOX SLOVAKIA
Tél. : + 421 7 44 87 19 27
Fax : + 421 7 44 88 64 72

ESPAGNE :
LENNOX REFAC S.A.
Tél. : + 34 902 400 405
Fax : + 34 91 542 84 04
E-mail : marketing@lennox-refac.com

UKRAINE :
LENNOX DISTRIBUTION KIEV
Tél. : + 380 44 213 14 21
Fax : + 380 44 213 14 21
E-mail : jankauk@uct.kiev.ua

AUTRES PAYS EUROPEENS, AFRIQUE, MOYEN-ORIENT :
LENNOX DISTRIBUTION
Tél. : + 33 4 72 23 20 14
Fax : + 33 4 72 23 20 28
E-mail : marketing@lennoxdist.com

LENNOX®

IOM_RTF_0102-F

www.lennoxeurope.com